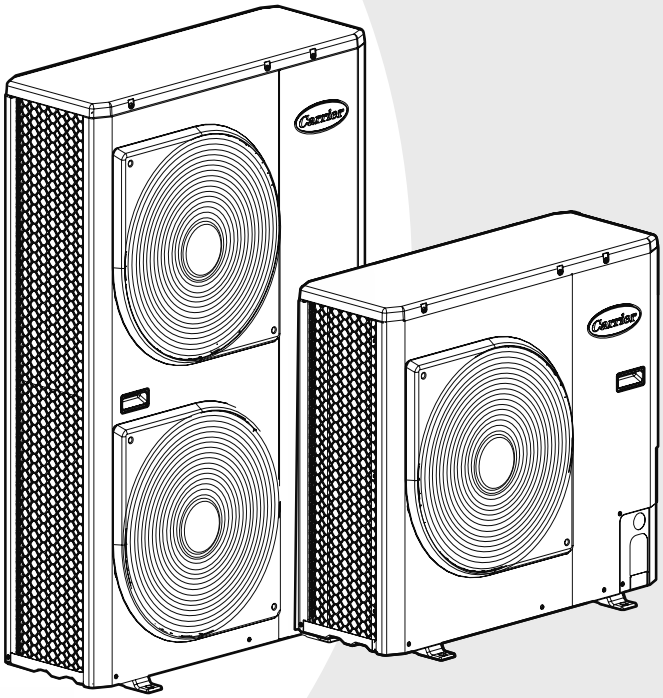
PRO-DIALOG

Air Cooled liquid chillers

Carrier

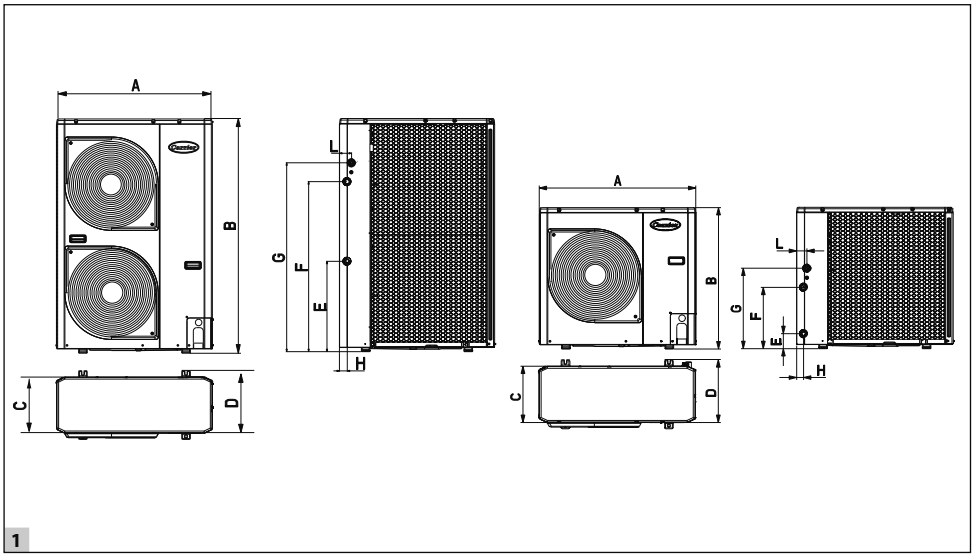
AQUASNAP®

30RB

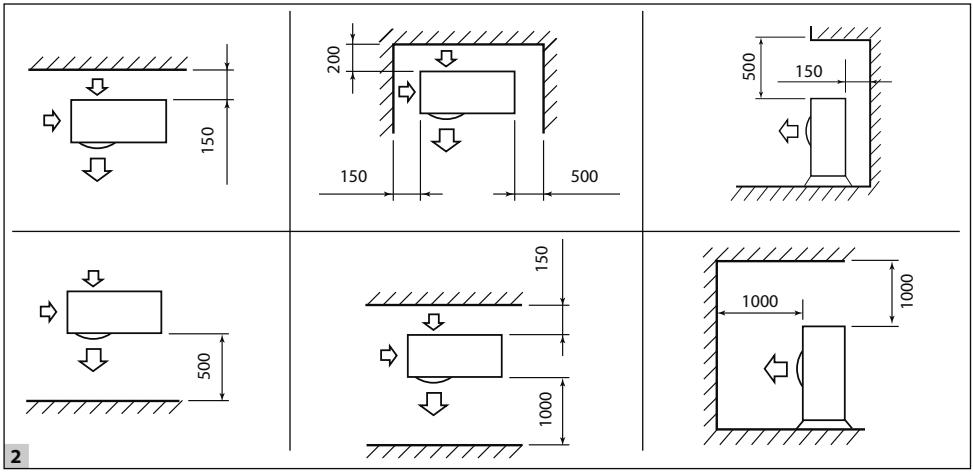


Installation Manual

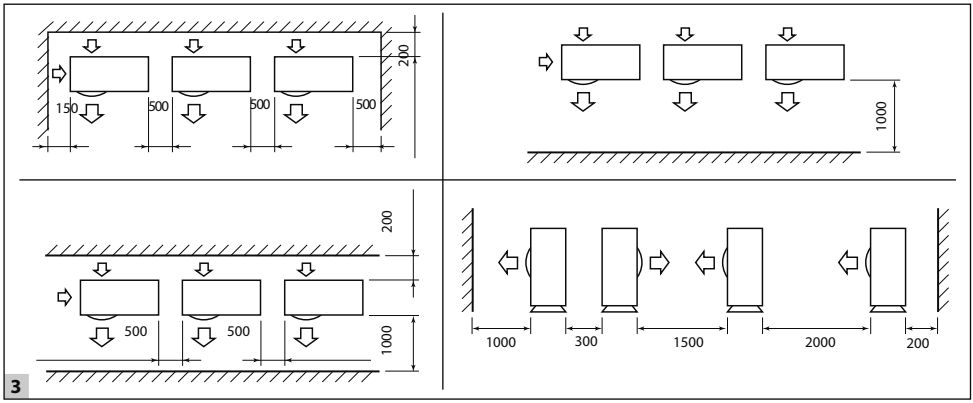
Puron™
the environmentally sound refrigerant


A
B
C
D
E
F
G
H
L

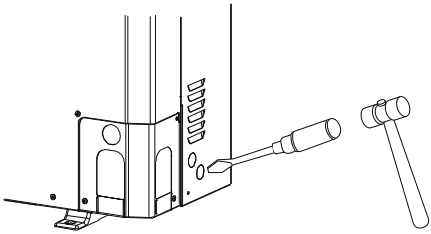
1


150
200
150
500
500
150
500
150
1000
1000
1000

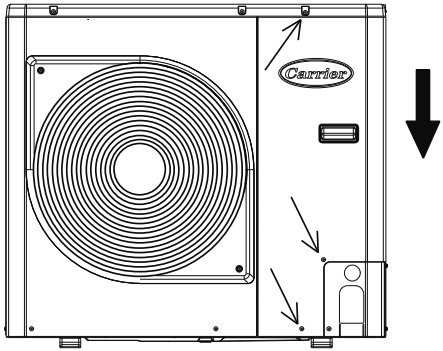
2


150
500
500
500
200
1000
500
500
200
1000
1000
300
1500
2000
200

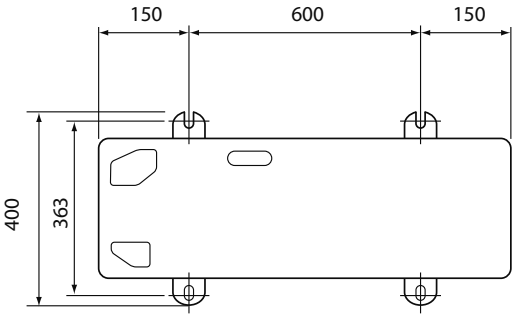
3



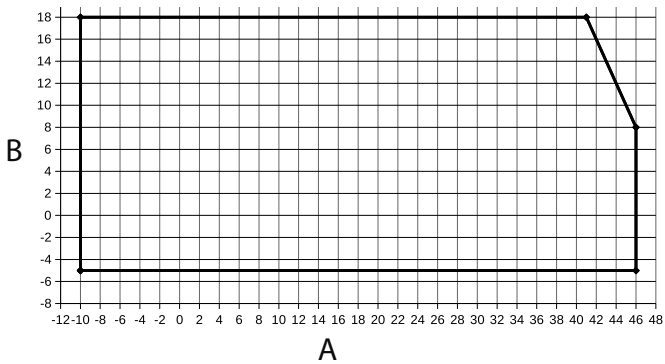
4


Carrier

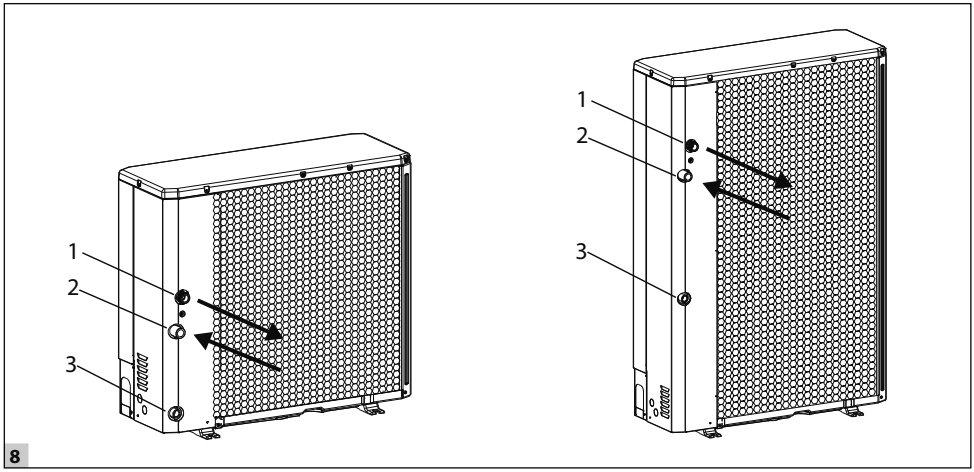
5


150
600
150
400
363

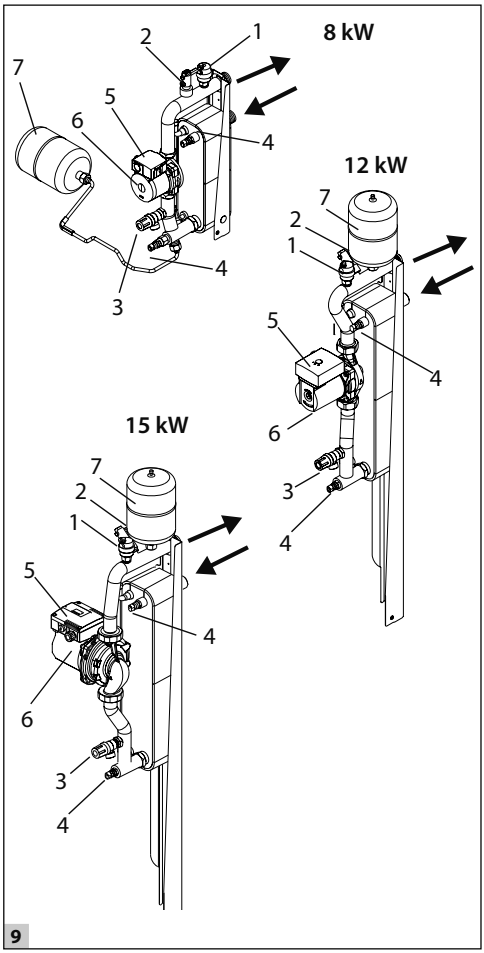
6


B
A
18 16 14 12 10 8 6 4 2 0 -2 -4 -6 -8
-12 -10 -8 -6 -4 -2 0 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 26 28 30 32 34 36 38 40 42 44 46 48

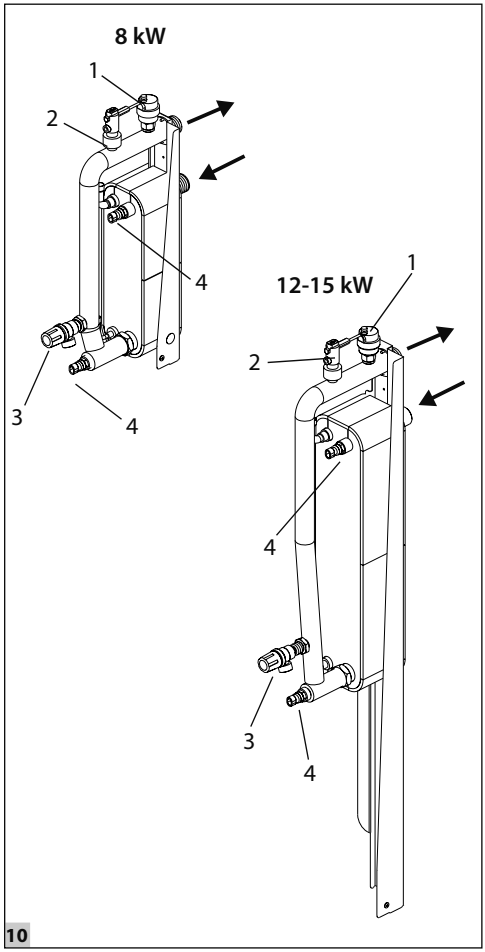
7



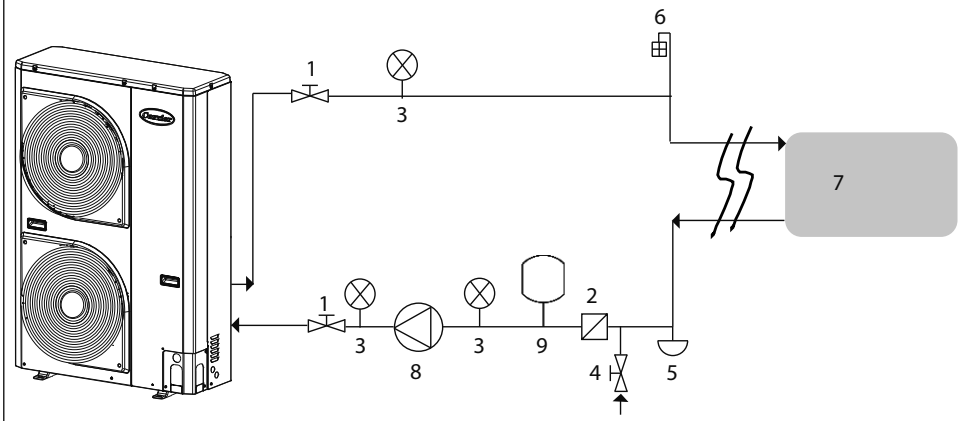
8



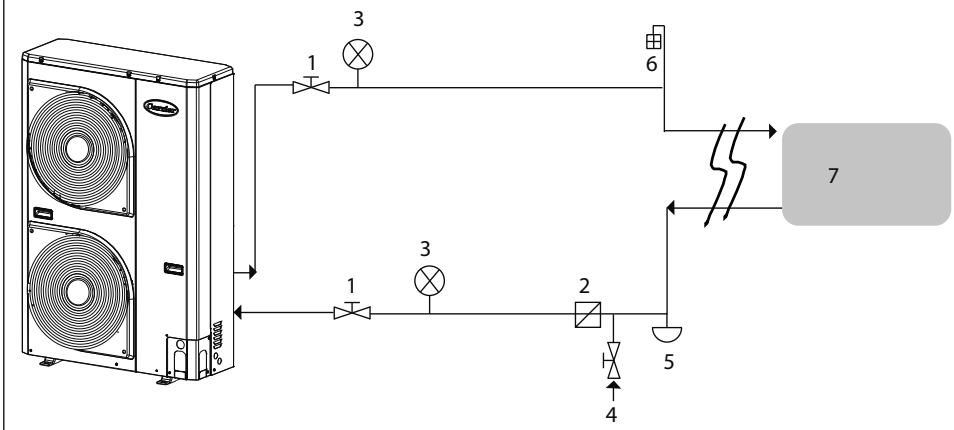
9



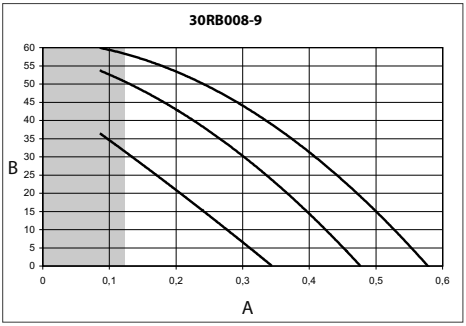
10

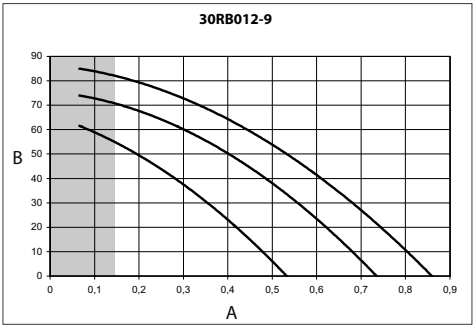


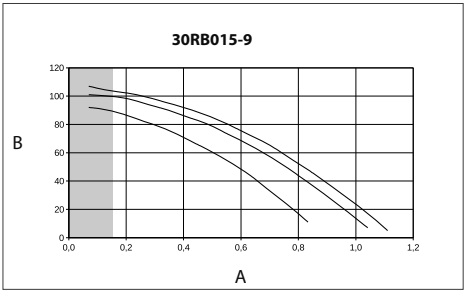
11



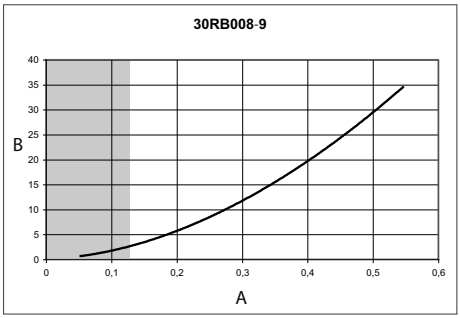
12

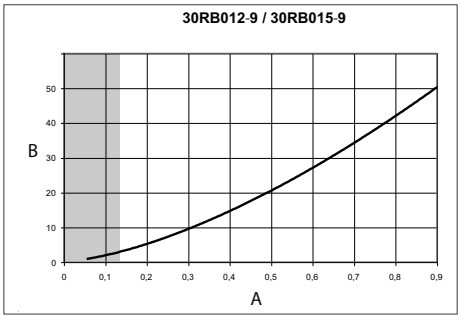

30RB008-9
B
A
0
5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6


30RB012-9
B
A
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9


30RB015-9
B
A
0
20
40
60
80
100
120
0,0
0,2
0,4
0,6
0,8
1,0
1,2

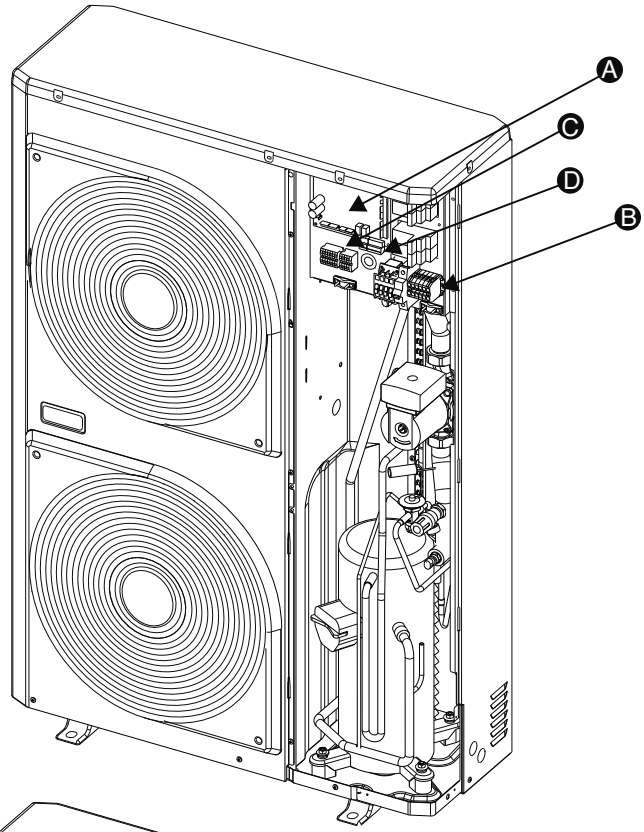
13


30RB008-9
B
A
0
5
10
15
20
25
30
35
40
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6

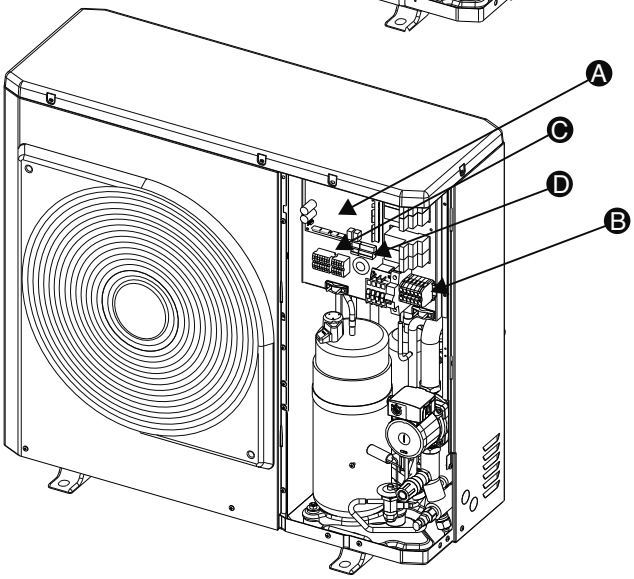

30RB012-9 / 30RB015-9
B
A
0
10
20
30
40
50
0,1
0,2
0,3
0,4
0,5
0,6
0,7
0,8
0,9

14

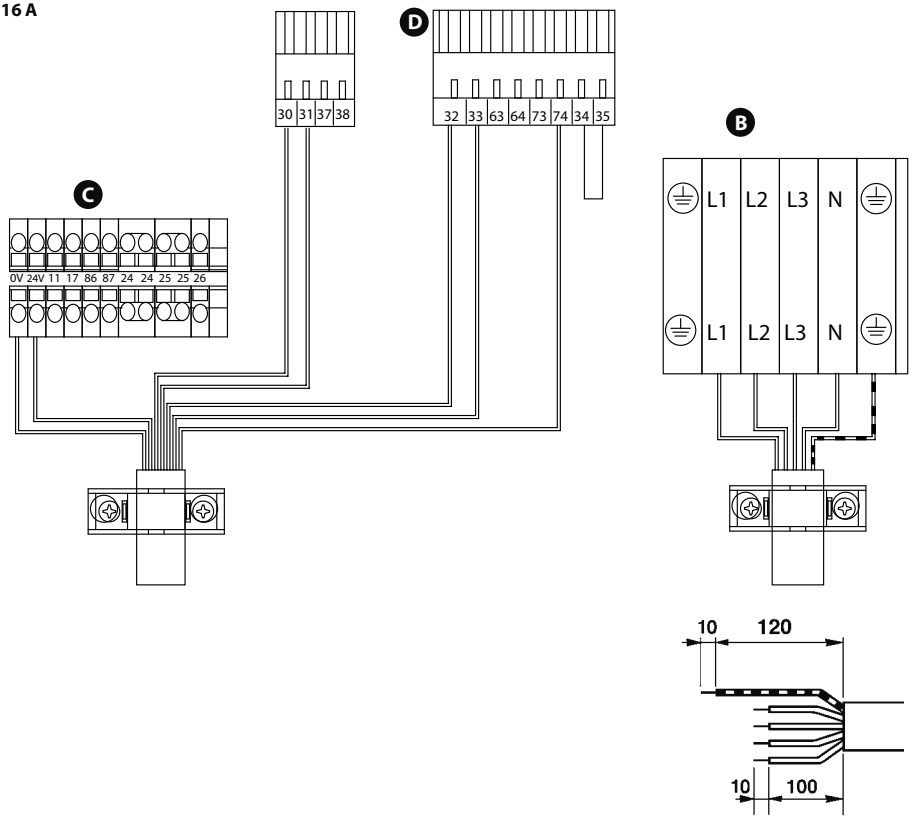
A



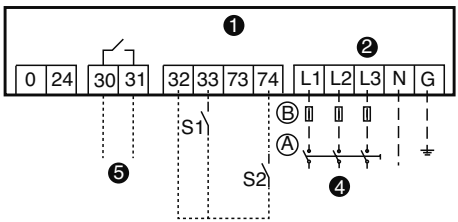
B



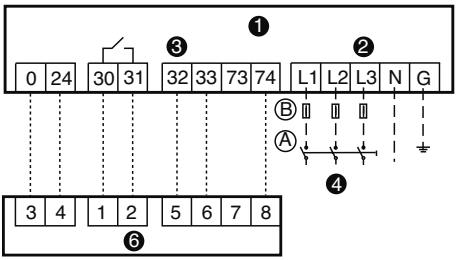
16 A

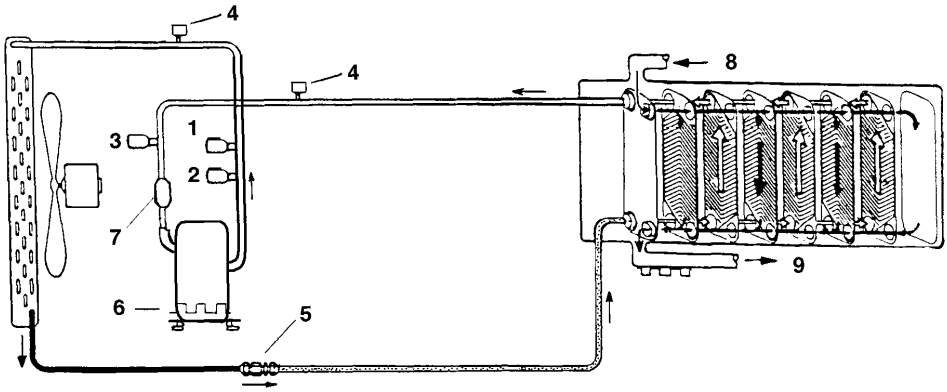

D
30 31 37 38
32 33 63 64 73 74 34 35
C
0V 24V 11 17 86 87 24 24 25 25 26
B
L1 L2 L3 N
L1 L2 L3 N
10 120
10 100

16 B

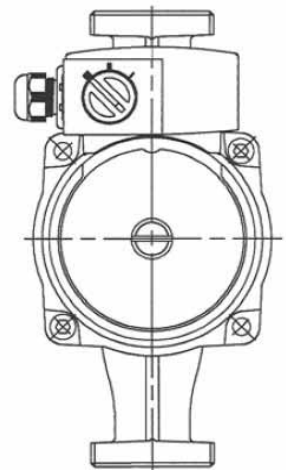

1
2
0 24 30 31 32 33 73 74 L1 L2 L3 N G
S1
S2
B
A
5
4

16 C

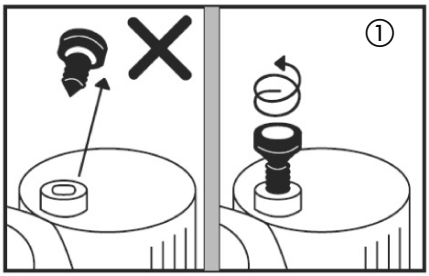

1
3
2
0 24 30 31 32 33 73 74 L1 L2 L3 N G
B
A
4
3 4 1 2 5 6 7 8
6



17



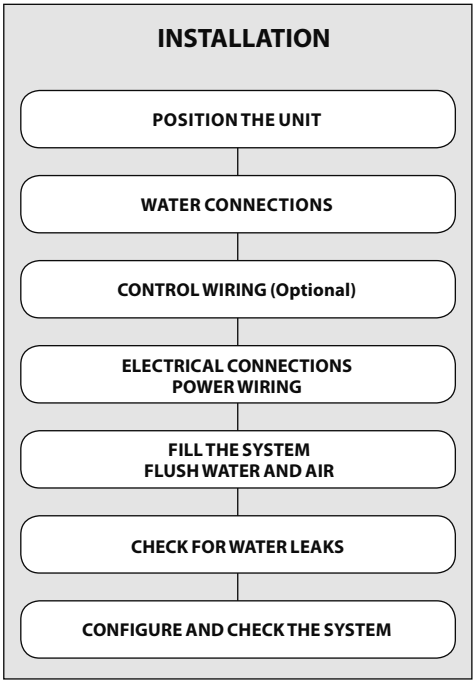
18



19

Contents

	Page
R-410A - General info	2
Safety procedures	3
Installation	4
Dimensions and clearances	5
Safety procedures - Servicing and maintenance	5
Technical data	5
Water connections	6
Electronic Control	9
Electrical connections	9
Auxiliary accessories connection	11
Unit circuit diagram	12
Maintenance	12
Diagnostic	13
Troubleshooting, guide for the owner and accessories	14
Service instructions	15



R-410A - General info

- This air conditioner adopts HFC refrigerant (R410A) which does not destroy ozone layer.
- R-410A refrigerant operates at high pressures. Be sure that servicing equipment and replacement components are designed to operate with R-410A.
- R-410A refrigerant cylinders have a dip tube which allows liquid to flow out with the cylinder in a vertical position with the valve at the top.
- R-410A systems should be charged with liquid refrigerant. Use a commercial type metering device in the manifold hose in order to vaporize the liquid refrigerant before it enters in the unit.
- As for other HFC, R-410A refrigerant is only compatible with oils recommended by the compressor manufacturer.
- A vacuum pump is not enough to remove moisture from oil.
- Oils absorb moisture rapidly. Do not expose oil to atmosphere.

Use this unit only for factory approved applications.

The capacity and unit code are stated on the nameplate data.

⚠ CAUTION:

- **Do not leave system open to atmosphere any longer than minimum required for installation.**

MODELS WITH HYDRONIC MODULE	MODELS WITHOUT HYDRONIC MODULE
30RB008-9	30RB008X9
30RB012-9	30RB012X9
30RB015-9	30RB015X9

Safety procedures

Important safety information is displayed on the product and in this Manual. Please read this installation manual carefully before installing the unit.
It contains further important instructions for proper installation.

Explanation of illustrated marks

Indicates prohibited items.	Indicates mandatory items.	Indicates cautions (including danger/warnings).

Explanation of indications

DANGER	WARNING	CAUTION
Indicates contents will cause death or serious injury if used incorrectly.	Indicates contents could cause death or serious injury if used incorrectly.	Indicates contents could cause an injury or damage to property, furniture or pets if the instructions are not followed carefully.

General notes

- Please ensure this is read thoroughly and kept for future reference.
- Before any repairs or maintenance is carried out an assessment of the potential risks must be undertaken, and appropriate measures taken to ensure the safety of all personnel.
- Do not make the unit repaired, moved, modified or reinstalled by non qualified personell.

LIABILITY
The manufacturer declines any liability and invalidate the unit warranty for damage resulting from:

- Improper installation; including failure to follow instructions in the manuals.
- Modifications or errors in the electrical or water connections.
- Use of the unit under condition and application other than those indicated.

All of the manufacturing and packaging materials used for your new unit appliance are compatible with the environment and can be recycled.

Units handling

	Ensure adequate personal protective equipment is used.
	Inspect equipment for damage due to improper transportation or handling: file an immediate claim with the shipping company.
	Dispose of the packaging material in accordance with local requirements.
	When lifting the unit, absolutely do not use hooks inserted in the side handles, use special equipment (e.g. lifting devices, trolleys, etc.).
	Do not step or put anything on the outdoor unit. It may cause an injury or damage the unit.
	Do not place containers filled with liquids or other objects onto the unit.

This unit appliance must not be used by persons (and children) with reduced physical, emotional or mental faculties or by persons with no experience or knowledge if they are not under the control of a person responsible for their safety, or if not instructed to the use of this appliance. Make sure that children do not play with the appliance.

Safety procedures

Units installation

The installation must be carried out by a qualified installer.

DO NOT INSTALL IN A PLACE...

- Difficult to access for installation and maintenance.
- Too close to heat sources.
- That might increase the vibration of the unit.
- Which cannot bear the weight of the unit.
- Subject to a risk of exposure to a combustible gas.
- Exposed to oils and vapours.
- With particular environmental conditions.

OUTDOOR UNIT

CHOOSE A PLACE...

- Where noise and discharged air do not disturb neighbors.
- Protected from opposing winds.
- That allows for the clearances required.
- Which will not obstruct passageways or doors.
- With floor structure adequately strong to support unit weight and minimize vibration transmission.

Fix the unit with locally purchased bolts buried in the block. If the unit is installed in areas where heavy snowfalls may occur, it is necessary to raise its level at least 200 mm above the usual snow level.

Installation

Before installation, check strength and horizontality of the base so that abnormal sound does not generate. According to the dimensions and clearances, fix the base firmly with the anchor bolts (Anchor bolt, nut: M10 x 2 pairs).

If the outdoor unit is installed in a very windy place, protect the fan with a wind protection screen and check that it works correctly.

Opening cable knockouts (Fig. 4)

There is a pre-cut part that can be removed for running wires. Do not remove the unit front panel for easier drilling of the knockouts. The pre-cut section of the sheet can be removed by punching the 3 connection points along the line first using a screwdriver and finally with your hands (See Fig. 4). When the cable knockout is open, remove the burrs and fit the cable protective bush supplied with the unit for cable protection.

How to remove the front panel (Fig. 5)

1. Remove screws of the front panel (See fig. 5).
2. Pull the front panel downward with the handle.

Unit fixing position (Fig. 6)

See fig. 6.

For correct unit installation use the dimension indicated.

Operating limits (Fig. 7)

Operation in cooling
See fig. 7

A- Outdoor air temperature (°C)
B- Outlet water temperature (°C)

Dimensions and Clearances

For dimensions see fig. 1

30RB	A	B	C	D	E	F	G	H	L	Net weight	Gross weight
008-9 **008X9**	908	821	326	350	87	356	466	40	60	75.5 73.5	82.5 80.5
012-9 **012X9**	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	114 108	121 114
015-9 **015X9**	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	116 110	123 116

Mimimum installation clearances in mm are shown in fig.2 (single installation) and fig. 3 (serial installation)
Gross weight refers to the unit as shipped with packging. Net weight refers to unit with packaging removed.

Note: The height of the obstacle at both front and rear side should be lower than the height of the outdoor unit.

Safety procedures

Servicing and maintenance

CAUTION

- Ensure adequate personal protective equipment is used.
- Extraordinary maintenance operations must be carried out by specially trained personnel.

Disconnect the mains power supply prior to any maintenance operations or prior to handling any internal parts of the unit.

CAUTION

- This equipment contains refrigerant that must be disposed of in a proper manner.
- When disposing of the unit after its operational life, remove it carefully.
- The unit must then be delivered to an appropriate disposal centre or to the original equipment dealer for proper environmentally compatible disposal.

Technical data

Unit			30RB					
			With hydronic module			Without hydronic module		
			008-9	012-9	015-9	008X9	012X9	015X9
Compressor Type			1 Rotary	1 Scroll		1 Rotary	1 Scroll	
Water pump speed			three speed			N.A.		
Expansion vessel	Capacity	l	2			N.A.		
	Nitrogen pre-charge pressure	kPa	100			N.A.		
Net water volume		l	2,5			1,0	2,3	
Water connections			1"M					
Maximum water pressure		kPa	300					
Refirgerant circuit High pressure switch		kPa	No	4400		No	4400	
Refrigerant R410A charge		Kg	2.15	2.63	3.18	2.15	2.63	3.18
Compressor oil type		Type	ESTER OIL VG74	FV68S		ESTER OIL VG74	FV68S	
Compressor oil amount		ml	1100	1700		1100	1700	
Sound power level		dB(A)	68	70	71	68	70	71

Water connections

Hydronic module (Fig. 8/9/10)

The 30RB___- 9 units are equipped with an integrated hydronic module that allows fast installation with the aid of a few eventual components. The 30RB___X9 units, on the other hand, do not have a circulation pump and expansion vessel. For this reason, they must be provided outside. In any case, all the necessary protections and valves are to be inserted in the water circuit inside the unit.
Refer to Figure 8 for the exact connection of the water pipes.
Figures 9 and 10 describe the integrated components in their various configurations.
Note: The correct dimensioning of the expansion vessel is left to the installer as a function of the type of plant.
Note: The discharge of the safety valve can be channeled to the outside of the machine using the pre-cut holes (see Fig. 4). In this case, it is necessary to provide a open drain funnel.

30RB___-9 integrated water circuit (with pump) (Fig. 9)

1 automatic purge valve
2 flow switch
3 safety valve (outlet 1/2')
4 temperature probe
5 circulation pump
6 plug to unblock the seizing pump
7 expansion vessel

30RB___X9 integrated water circuit (without pump) (Fig. 10)

1 automatic valve with air vent
2 flow switch
3 safety valve (outlet 1/2')
4 temperature probe

Water connections

Make the plate heat exchanger hydraulic connections with the necessary components, using material which will guarantee that the screwed joints are leakproof.
The typical hydraulic circuit diagram shows a typical water circuit installation in an air conditioning system.

For an application with a water circuit, the following recommendations must be taken into account:
1. The eventual additional pump must be fitted immediately before of the heat exchanger and after the connection to the system return (unit without hydronic module).
2. It is advisable to install shut-off valves to allow isolation of the most important circuit components, as well as the heat exchanger itself.
   These valves (ball, globe or butterfly valves) should produce a minimum loss of charge when they are open.
3. Provide unit and system drains and vents at the lowest system point.
4. Install purges in the higher sections of the installation.
5. Pressure ports and pressure gauges should be installed upstream and downstream of the eventual additional water pump.
6. All piping must be adequately insulated and supported.

Installation of the following components is obligatory:
1. The presence of particles in the water can lead to obstructions in the heat exchanger.
   It is therefore necessary to protect the heat exchanger inlet with an extractable mesh filter. The filter mesh opening must be at least 0.8 mm.
2. After assembling the system, or repairing the circuit, the whole system must be thoroughly cleaned with special attention paid to the state of the filters.
3. When water has to reach temperatures below 5°C, or the equipment is installed in areas subject to temperatures below 0°C, it is necessary to mix water with inhibited ethylene glycol in suitable quantity.
4. If the unit is kept switched off during the winter period at ambient temperatures below 0 °C and no glycol is used in the hydraulic circuit, it is recommended to drain the entire system through the discharge port (point 3 in Figure 8).

Anti-seizing pump
The 30RB___-9 units are equipped with protection against the seizing of the pump motor shaft. To allow this function, do not empty the system or disconnect the power during long periods of inactivity.
In any case, if the pump rotor shaft seizes after a long period of inactivity, the user must do the following to unblock it:
- Disconnect the power
- Remove the front panel
- Unscrew the shaft-protection plug on the back of the pump
- Insert a screwdriver in the slot and turn the rotor shaft
- Remount the protection plug
- Reconnect the power

System cleaning and Water Characteristics
In the case of a new installation, or cleaning the circuit, it is necessary to perform a preventive cleaning of the system. In order to guarantee the good operation of the product, each time you clean the system, replace the water or add glycol.

Carrier recommendations on heat exchange fluids:

- No NH4+ ammonium ions in the water, they are very detrimental for copper. This is one of the most important factors for the operating life of copper piping. A content of several tenths of mg/l will badly corrode the copper over time.

Water connections

- Cl- Chloride ions are detrimental for copper with a risk of perforations by corrosion by puncture. If possible keep below 10 mg/l.
- SO4-sulphate ions can cause perforating corrosion, if their content is above 30 mg/l.
- No fluoride ions (<0.1 mg/l).
- No Fe2+ and Fe3+ ions with non negligible levels of dissolved oxygen must be present. Dissolved iron < 5 mg/l with dissolved oxygen < 5 mg/l.
- Dissolved silicon: silicon is an acid element of water and can also lead to corrosion risks. Content < 1mg/l.
- Water hardness: >0.5 mmol/l. Values between 1 and 2.5 mmol/l can be recommended. This will facilitate scale deposit that can limit corrosion of copper. Values that are too high can cause piping blockage over time. A total alkalimetric title (TAC) below 100 is desirable.
- Dissolved oxygen: Any sudden change in water oxygenation conditions must be avoided. It is as detrimental to deoxygenate the water by mixing it with inert gas as it is to over-oxygenate it by mixing it with pure oxygen. The disturbance of the oxygenation conditions encourages destabilisation of copper hydroxides and enlargement of particles.
- Specific resistance - electric conductivity: the higher the specific resistance, the slower the corrosion tendency. Values above 30 Ohm·m are desirable. A neutral environment favours maximum specific resistance values. For electric conductivity values in the order of 20-60 mS/m can be recommended.
- pH: Ideal case pH neutral at 20-25°C (7 < pH < 8).

Fig. 13 Unit with integrated water circulator
A - Water flow rate (l/s)
B - Available static pressure (kPa)

Fig. 14 Unit without integrated water circulator
A - Water flow rate, (l/s)
B - Pressure drop (kPa)

Pipe water content			
Internal Diameter		Outer diameter	Liters / meter
copper	12 mm	14 mm	0,11 l/m
	14 mm	16 mm	0,15 l/m
	16 mm	18 mm	0,20 l/m
	20 mm	22 mm	0,31 l/m
	25 mm	28 mm	0,49 l/m
	32 mm	35 mm	0,80 l/m
steel	"12.7 mm (1/2")"	3/8" Gas	0,13 l/m
	"16.3 mm (5/8")"	1/2" Gas	0,21 l/m
	"21.7 mm (7/8")"	3/4" Gas	0,37 l/m
	"27.4 mm (11/16")"	1' Gas	0,59 l/m

Unit			30RB		
			008_	012_	015_
Nominal water flow	Std	l/s	0,38	0,52	0,62
	Min	l/s	0,12	0,12	0,12
Water content system unit with expansion vessel	Min	l	28	42	52
	Max	l	100	100	100
Working pressure	Max	kPa	300	300	300
Filling pressure	Min	kPa	120	120	120

	% Inhibited Ethylene Glycol	10%	20%	30%	40%
	Freezing temperature	-4 °C	-9 °C	-15 °C	-23 °C
Correction Factors	Capacity	0,990	0,980	0,960	0,940
	Absorbed power	0,995	0,992	0,988	0,983
	Loss of head	1,07	1,20	1,35	1,53
(*) Note: Temperature values are indicative. Always refer to the temperatures indicated for the specific product used					

Water connections

Water connections

TABLE TO USE FOR CALCULATING THE WATER CONTENT IN THE SYSTEM		
Installed Unit		.....
Unit content (*)	l	.....
Pipe content (**)	l	.....
Uses (fan-coil, panels, radiators, etc.) (***)	l	.....
Total content (****)	l	.....

(*) Consult the technical data table.
(**) Consult the pipe water content table.
(***) Consult the manual for the installed uses.
(****) The water content of the system must be between the minimum and maximum values for the units with hydronic kit and greater than the minimum value for units without hydronic kit. The minimum value is necessary to provide optimal comfort.

For units without hydronic kit, add a suitable expansion vessel to the water content of the system.
The water content is necessary to ensure the stability of plant operation and accurate temperature control. It is often necessary to add a buffer water tank to the circuit in order to achieve the required volume.

Circuit water content
Whatever the size of the system, the minimum content of the water circuit is given by the following formula:
Content = CAP(kW) x 3.5 = Litres
where CAP is the nominal system capacity (kW) at nominal operating conditions of the installation.

For industrial process cooling applications, where high stability of water temperature levels must be achieved, the values above must be increased. We recommend consulting the factory for these particular applications.

Recommended water diagram (Fig. 11/12)

Typical water circuit diagram for unit 30RB___X9 without integrated water pump (see fig. 11)

1 Shut-off valves
2 **Line filter for water (mesh opening 0.8 mm)**
3 Pressure gauges
4 Filling valve
5 System drain valve
(at the lowest points of the circuit)
6 Air flushing valve
(in the highest parts of the circuit)
7 User system
8 Water circulation pump
9 Expansion vessel

Typical water circuit diagram for unit 30RB___-9 with integrated water pump (see fig. 12)

1 Shut-off valves
2 **Line filter for water (mesh opening 0.8 mm)**
3 Pressure gauges
4 Filling valve
5 System drain valve
(at the lowest points of the circuit)
6 Air flushing valve
(in the highest parts of the circuit)
7 User system

Electronic Control

Operation and control of all units is carried out via the electronic control. The instructions supplied with the control include comprehensive descriptions.

PRO-Dialog + electronic control
PRO-DIALOG + is an advanced numeric control system that combines complex intelligence with great operating simplicity.
PRO-DIALOG + constantly monitors all machine parameters and safety devices, and precisely manages the operation of compressor and fans for optimum energy efficiency.
It also controls the operation of the water pump.

A powerful control system
The PID control algorithm with permanent compensation for the difference between entering and leaving water temperature and anticipation of load variations regulates compressor operation for intelligent leaving water temperature control.
To optimise power absorption, the PRODIALOG + automatically re-calibrates the set point of the entering water temperature based on the outside air temperature to one of the two pre-set values (occupied building and of an unoccupied building for example).
PRO-DIALOG + control is auto-adaptive for full compressor protection.
The system permanently optimises compressor run times according to the application characteristics (water loop inertia), preventing excessive cycling.
In most comfort air conditioning applications this feature makes a buffer tank unnecessary.

Extended communications capabilities
PRO-DIALOG + allows remote control and monitoring of the unit through a wired connection: 7-8 x 0.5 mm^2 multiple cables. The cable should be screened of the FROH2R or BELTEN 9842 type. The screening should be grounded only on the electric unit panel board.
Functions available are start/stop, power demand limit or dual set-point and customer safety lock.
The system permits remote signalling of any general anomaly for each refrigerant circuit.

Electrical connections (Fig. 15/16)

All field electrical connections are the responsibility of the installer.

WARNING

Make water connections before electrical connections.
Make ground connection prior to any other electrical connections

CAUTION

- Connect the power cable correctly. If the power cable is connected in a wrong way, electric parts may be damaged.
- Connection to the mains supply is of the Y type; therefore, the cable must only be replaced by the technical support in order to prevent any risk.
- Use the specified cables for wiring and connect them firmly to the terminals.

WARNING

- Be sure to provide grounding; inappropriate grounding may cause electric shock.
- Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone cables.

DANGER:
Do not modify this unit by removing any of the safety guards or by by-passing any of the safety interlock switches.

FINAL CHECK

WARNING

- **If refrigerant gas leaks out during the installation work, ventilate the room immediately.**
- **If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, poisonous gas is generated.**

Contact the qualified service if one of the following events takes place:

- hot or damaged power supply cable;
- unusual noise during operation;
- frequent operation of the protection devices;
- unusual smell (such as smell of burning).

Electrical connections (Fig. 15/16)

Electrical connections (Fig. 16)

Fig. 15 Electrical box layout

A Pro Dialog+ PCB
B Terminal block
C Auxiliary terminal block
D Remote controller connector

Fig. 16 A - Terminal block legend, three-ph

⏚ Earth
L1 Live power supply
L2 Live power supply
L3 Live power supply
N Neutral power supply

NOTE:
The contact rating must be greater than > 20 mA @ 24 V ac.

Fig. 16 B - Unit without accessory AQUASNAP remote control

❶ Unit electrical panel
❷ Terminal blocks
❸ Electronic board connectors
❹ Power supply 400 V 3N~ 50 Hz
❺ Available for remote alarm (3 A @ 24 V ac max.)
S1 ON/OFF switch
S2 Dual SET-POINT switch (standard/economy)
Ⓐ Main switch
Ⓑ Time-delay fuse or circuit breaker (see table III "Electrical data")

Fig. 16 C - Unit with accessory AQUASNAP remote control

❶ Unit electrical panel
❷ Terminal blocks
❸ Electronic board connectors
❹ Power supply 400 V 3N~ 50 Hz
❻ AQUASNAP JUNIOR remote control
Ⓐ Main switch
Ⓑ Time-delay fuse or circuit breaker (see table III "Electrical data")

All field electrical connections are the responsibility of the installer.

DANGER
Electrical shock can cause severe personal injury or death. These operations are carried out by qualified personnel only.

WARNING

- This unit complies with Machinery (2006/42/EC), electromagnetic compatibility (2004/108/EC) and pressure equipment (EEC/97/23) Directives.
- To avoid electric shock or fire make sure these operations are carried out by qualified personnel only.
- Ensure that national safety code requirements have been followed for the main supply circuit.
- Follow all current national safety code requirements.
- Ensure that a properly sized and connected ground wire is in place.
- Check that voltage and frequency of the mains power supply are those required; the available power must be adequate to operate any other possible appliances connected to the same line.
- Check that the impedance of the mains power supply is in conformance with the unit power input indicated in the rating plate of the unit.
- Make sure that properly sized disconnecting and safety switches are installed.
- For installation of wired remote controller please refer to the control installation manual.
- All devices for disconnection from the power supply mains must have a contact opening (4 mm) to allow total disconnection according to the conditions provided for the overvoltage class III.
- The imbalance between voltage phases must always be less than 2%.

Unit		30RB		
		008	012	015
Power supply	V- ph - Hz	400 - 3N - 50		
Allowable Voltage Range	V	400 V ± 6%		
Control circuit supply	V	24 V via internal transformer		
Maximum start-up current (Un) *	A	30	66	73
Unit power factor at nominal capacity**		0,88	0,84	0,85
Maximum operating power input **	kW	3,1	4,4	5,5
Nominal unit operating current draw ***	A	4,5	6,3	9,1
Power Fuses (type gL) current	A	10	16	20
Power supply cables	mm²	H07RN-F 5 x 2.5mm2		
Maximum Pump Current External circulation	A	2		
Fan motor capacitor (5 µF / 450V)	N°	1	2	2
Remote controller power supply cables	mm2	H03VV-F 7 x 0.5 mm2		

* Maximum instantaneous start-up current (locked rotor current of the compressor).
** Power input, compressors and fans, at the unit operating limits (leaving water temperature 18°C, outside air temperature 41°C) and nominal voltage of 400 V (data given on the unit nameplate).
*** Standardised Eurovent conditions: water heat exchanger entering/leaving water temperature 12°C/7°C, outside air temperature 35°C. and nominal voltage of 400 V .

Electrical connections (Fig. 15/16)

Electrical connections (Fig. 16)

Remove the front panel, the electric parts appear at the front side.
The power supply cables can be inserted into the pipe holes. Be sure to fix the power cable with bundling band sold on the market so that they do not make contact with the compressor and the hot pipes.
To ensure good tensile strength, the electric cables must be fastened using the cable-holder on the plate (See fig. 16 A).

If the unit operates at a voltage outside the limits or with a phase imbalance above 2%, this constitutes improper use and may affect the warranty. If the phase imbalance is hig. her than 2%, contact the local electricity board immediately.

IMPORTANT: Make earth connection prior to any other electrical connections.
Earthing is required by law. The installer must earth the unit using the terminal marked with the international earthing symbol.
Before connecting the supply cable to the line, locate line (L), lines (L1-L2-L3) and neutral N. Then make connections, as indicated in the wiring diagram.
If the electrical supply cables L1 (R), L2 (S), L3 (T) are connected in an incorrect sequence, the power supply is interrupted after a few seconds by the control, which goes into alarm status preventing the incorrect compressor rotation.

Auxiliary accessories connection

External water circulator for 30RB___X9 unit (Fig. 16)

Units without an integrated pump allow driving an external one.

The signal (24V, 2 A maximum) is supplied at channel CH22 of the terminal block (see wiring diagram).

Start-up

Unit start-up is done by the electronic control described above, and must always be carried out under the supervision of a qualified air conditioning engineer.

Necessary checks/precautions before start-up
- Ensure that all electrical connections are properly tightened.
- Ensure that the unit is level and well-supported.
- Check that the hydraulic circuit has sufficient water flow and that the pipe connections correspond to the installation diagram.
- Ensure that there are no water losses. Check the correct operation of the valves installed.
- All panels should be fitted and firmly secured with the corresponding screws.
- Make sure that there is sufficient space for servicing and maintenance purposes.
- Ensure that there are no refrigerant leaks.
- Confirm that the electrical power source agrees with the unit • nameplate rating, wiring diagram and other documentation for the unit.
- Ensure that the power supply corresponds to the applicable standards.
- Make sure that compressor float freely on the mounting springs.

Unit circuit diagram (Fig. 17)

Legend - Fig. 17

1. High pressure transducer
2. High pressure switch (when installed)
3. Low pressure transducer
4. Pressure service port
5. TEV valve
6. Crankcase heater
7. Suction accumulator
8. Water inlet
9. Chilled water outlet

Refrigerant R-410A

Gas

Liquid + Gas

Liquid

Maintenance

Refrigerant charge check

This check becomes necessary after any refrigerant leak or after replacement of the compressor.
The best method to correctly charge refrigerant is to completely empty the refrigerant circuit using refrigerant recovery equipment.
Then charge the exact quantity of refrigerant according to the data shown on the unit nameplate.
R-410A systems must be charged with liquid refrigerant.
Use the special recharging equipment (normally on the market) to control the refrigerant correctly.

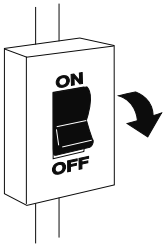
Cleaning the coil

If necessary, proceed as follows for more careful cleaning of the coil:

Switch the mains supply OFF.

IMPORTANT

The operation must be performed by qualified personnel.



Remove unit top cover by loosening the fixing screws and lifting the cover. Carefully clean the coil with a vacuum cleaner from inside to outside. With the same vacuum cleaner, remove the dust from inside the fan compartment and the fan blades. Avoid any damage to the blades which may cause future vibrations and noise.
Replace the unit cover and tighten the screws.

Control and safety devices

1. **Compressor and fan motor winding protection**
   Automatic reset.
   This is activated when the temperature of the winding or the the compressor power input exceed the set limits.
2. **Freeze-up protection**
   This protection device is controlled by the Pro-Dialog Junior control using the water heat exchanger leaving temperature.
   This safety device interrupts unit operation and shows an alarm code on the display.
3. **Cooling control setpoint**
   This parameter is regulated by the control and factory set to an leaving water temperature of 7°C. The second set point default value is 12°C and it can be selected via the Service Interface.
4. **High pressure switch HIP**
   Installed and set according to technical data table on the discharge piping with manual reset. On unit without HIP high pressure protection is assured by compressor overload switch.
6. **Low suction temperature protection**
   Automatic/manual reset (after 6 automatic cycles) based on the pressure transducer signal installed on the compressor suction lines.
7. **High pressure protection**
   Automatic/manual reset (after 6 automatic cycles) based on the pressure transducer signal installed on the compressor discharge lines.
8. **Fan speed controller**
   Changes the fan speed according to the condensing temperature. Is controlled by the Pro-Dialog control and permits unit operation up to the specified temperature limits, optimising the condensing temperature.

- Anti-short-cycle protection.
- Fault detector for the temperature and pressure sensors.

Diagnostic

The electronic control on the machine continuously monitors its operation. In the event of a malfunction, it activates a relay whose contact generates a coded alarm signal sending ON/OFF signals to the remote control and switching on the alarm LED.
Some alarm conditions are automatically reset, others require the intervention of the operator to search for the fault, remove its cause and switch the unit back on.

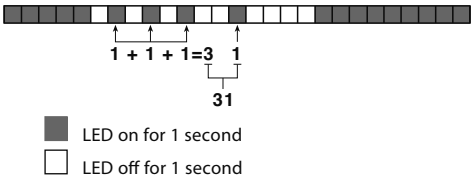
Manual resetting of alarm conditions
Manual resetting of alarm conditions is performed using the remote ON/OFF button by simply switching OFF and then ON again or opening and closing S1 switch (see electrical connections page 10).

WARNING: manual resetting causes the definitive loss of the alarm code; therefore, before a manual reset, check the code according to the instruction reported and remove its cause.

N.B. Temporary power supply failure to a unit in an alarm condition does not reset the unit.

Alarm codification
The alarm code generated by a failure, is shown to the operator one time only, and the unit remains in alarm status. To have the alarm code shown again, press the ECO button on the remote control.
The alarm codification is based on the binary two-digit code X1 and X2, as follows:
the first figure X1 flashes at 1 second intervals until it reaches the number corresponding to the first digit, after a pause of 2 seconds, second figure X2 starts to flash, again with 1 second intervals until the number corresponding to the second is reached (only for two-digit codes).

Alarm code 31 with persistent alarm condition



To have the alarm code shown again, press the ECO button on the remote control.
By pressing the ON/OFF button, the unit is turned OFF and the alarm code is shown again. To restart the unit, remove the alarm cause and press the ON/OFF button again.

The following list describes the possible cause for each alarm code:

Alarm	Description	Control action	Alarm reset method	Probable cause
1	Compressor fault	Compressor stopped	Manual	Compressor overheated
2	Leaving water temperature probe fault	Unit stopped	Automatic	Sensor out of range, probe wire interruption or sensor fault
3	Entering water temperature probe fault	Unit stopped	Automatic	Sensor out of range, probe wire interruption or sensor fault
5	Air temperature probe fault	Unit stopped	Automatic	Sensor out of range, probe wire interruption or sensor fault
6	High pressure transducer fault	Unit stopped	Automatic	Transducer out of range, incorrect transducer voltage transducer wire interrupted or transducer fault
11	Low pressure transducer fault	Unit stopped	Automatic	Transducer out of range, incorrect transducer voltage transducer wire interrupted or transducer fault
13	Low refrigerant pressure in the circuit	Unit stopped	Automatic/ Manual	Lack of refrigerant in the circuit, blocked refrigerant filter or low pressure transducer fault
14	High refrigerant pressure in the circuit	Unit stopped	Manual	Fan fault, coil obstructed, high outdoor air temperature
15	High pressure safety switch / reverse compressor rotation	Unit stopped	Manual	The safety pressure switch has not been reset after the last alarm, incorrect compressor connection
16	Plate exchanger anti-freeze protection	Unit stopped	Automatic/ Manual	Low water flow rate entering or leaving water probe fault
21	Repeated attainment of low suction temperature in cooling (more than six times)	Unit stopped	Automatic	Low pressure transducer fault, or lack of refrigerant in the circuit
22	Repeated attainment of high pressure condition in cooling (more than six times)	Unit stopped	Automatic	High pressure transducer fault high air temperature, high entering water temperature
26	Outdoor interblock fault	Unit stopped	Manual	Flowswitch tripped or fault, air in the water circuit
33	Maintenance service request	Unit stopped	Manual	-

Troubleshooting, guide for the owner and accessories

Troubleshooting

Unit compressor and fan will not start:
- Unit not energized; check the mains power connections.
- Mains switch OFF; check and put in the ON position.
- Main switch fuses have blown; replace.
- Wait for 2 minutes; compressor cycling protection is on.
- Pressure switch open; check and eliminate cause.
- Mains voltage too low.
- Electrical connections loose or wrong; check and repair.

Compressor will not start, but unit fan is running:
- Electrical connections of compressor loose or wrong; check and repair.
- Compressor burnt out, seized or protection device open; check for the cause and replace compressor if necessary.

Compressor starts, but stops due to its overtemperature protection (other than stops caused by the normal operation of the thermostat):
- Wrong refrigerant charge (excessive or low) or air or other non-condensable gases in the circuit; drain refrigerant (see note 1), evacuate and recharge.
- Mains voltage wrong (too high or too low).
- Condenser coil obstructed; remove obstructions.
- Fan off; check cause and repair.
- Run capacitor faulty; check and replace.
- Indoor unit thermostat faulty; replace.
- Refrigerant circuit clogged; check and remove obstructions.
- Expansion device clogged or covered with ice; drain refrigerant (see note 1), evacuate and recharge.

Compressor runs continuously:
- Unit selected too small for actual air conditioning needs.
- Water temperture selection too low; check temperature selection.
- Refrigerant charge low; check and add refrigerant.
- Outdoor unit fan faulty; replace.
- Air or other non-condensable gases in the circuit; drain refrigerant (see note 1), evacuate and recharge.
- Obstruction in the air intake or dirty indoor unit filters; remove obstruction or clean filter.

Discharge pressure too high:
- Coil dirty or obstructed; clean or remove obstructions.
- Refrigerant charge too high; drain some refrigerant (see note 1).
- Air or other non-condensable gases in the circuit; drain refrigerant (see note 1), evacuate and recharge.

Discharge pressure too low:
- Refrigerant charge too low; add refrigerant.
- Coil dirty or obstructed; clean or remove obstructions.
- Water filter dirty; clean filter.

Suction pressure too high:
- Internal high pressure relief valve open; check for cause and repair.
- Refrigerant charge too high; drain some refrigerant (see note 1).

Suction pressure too low:
- Refrigerant charge too low; add refrigerant.
- Air circulation on the evaporator unit not sufficient; check for the cause and repair.
- Expansion device or suction line clogged: check and repair.

Fan cycling due to its overtemperature protection:
- Fan capacitor faulty; replace.
- Electrical connections loose; check connections.
- Fan bearing seized; check and repair.
- Expansion device clogged or covered with ice; drain refrigerant (see note 1), evacuate and recharge.

Note 1:
Do not release refrigerant to the atmosphere; use refrigerant recovery equipment.

Guide for the owner

When installation and tests are completed explain the Operation and Maintenance Manual to the owner, with particular attention to the main operating modes of the air conditioner, such as:
- Turning the unit on and off.
- Control functions.

Accessories

Description	Part number	Model 30RB		
		008	012	015
AQUASNAP JUNIOR remote controller	30RAJ9002	Yes	Yes	Yes

Service instructions

Circulating water Pump Water flow setting (Fig. 18)

Pumps have a manual speed selector (3 speed settings) which allow for adjustment of speed to match the requirements of the system.

Pump Speed Setting procedure:
The best speed setting will provide adequate circulation and provide the correct flow and return temperature differentials. This will achieve maximum economy and efficiency.

1. Set the speed selector to minimum (one)
2. Set any room thermostatic controls to maximum
3. Start up system and pump should start
4. Wait 10~15 mins and measure water temperature differential (leaving water temperature-entering water temperature)
5. Water Temperature Differential should be 5-6°C, if Water delta temperature is more than 6°C select a higher pump speed An alternative solution is measure water pressure differential between unit water IN-OUT pipes and select pump speed to match the unit nominal water flow (see unit available static pressure curves).

Water loop charging, system cleaning and Water Characteristics (Fig. 19)

Fig. 19
① Loosen 2 turns for proper venting

Charge the water loop, with water, until the pressure on the hydro unit reads 0.15MPa (1.5bar).
Water pump is forced on. Loosen the cap of the air purge valve to purge air from the water circuit. If air remains in the system the system will not operate correctly.

The installer can verify if the water fill operating is completed when flow switch status is ON to let the compressor start.
When completing the Test Run, during the commissioning of the system, the water pressure in the system may drop below 1,5 bar. In this event please add more water to the system.
In the case of a new installation, or cleaning the circuit, it is necessary to perform a preventive cleaning of the system.

Expansion vessel (Volume calculation)

An expansion vessel has to be added in the water loop with 30RB008X9 30RB012X9 30RB015X9.
The capacity of the internal expansion vessel fitted in 30RB008-9, 30RB012-9 30RB015-9 is 2 liters:

If water loop content is higher than specified in the installation manual, an additional expansion vessel has to be added.
The expansion volume can be calculated using the following formula.

$$V = \frac{\varepsilon \times Vs}{1 - \frac{P_1}{P_2}}$$

Where:
V: Necessary total vessel capacity (L)
ε: Water expansion coefficient at average hot water temperature
Vs: Total water volume in the closed system (Do not include Hot Water Cylinder)
P1: System pressure at tank setting position (Mpa_abs*). (Pipe inner pressure during pump operation before heating device operates = water supply pressure)
P2: Maximum pressure used during operation at tank setting position (Mpa_abs*=safety valve setting pressure)

* The absolute pressure valve (abs.) is obtained by adding the atmospheric pressure (0,1 MPa (1 bar)) to the gauge pressure.
The initial pressure of this expansion Vessel is 0.1Mpa (1 bar).
The release pressure of the safety valve is 0.3Mpa (3 bar).

Water temperature and expansion coefficient (ε)	
Water temperature (°C)	**Expansion rate (ε)**
0	0.0002
4	0.0000
5	0.0000
10	0.0003
15	0.0008
20	0.0017
25	0.0029
30	0.0043
35	0.0050
40	0.0078
45	0.0100

Example: *Maximum water temperature 20°C, initial water charge 0.2MPa and system volume 200 litres. The calculated Vessel capacity is:*

$$1.36 = \frac{0.0017 \times 200}{1 - \frac{(0.2 + 0.1)}{(0.3 + 0.1)}}$$

Service instructions

Periodic Inspection Items

Unit	Frequency	Periodic inspection details
Insulation measurement (Power source circuit/ Compressor)	Annually	Insulation measurement with a mega tester
Operation check	Annually	Cooling operation check with remote controller.
Refrigerant leakage/ Water leakage inspection.	Annually	Visual inspection and check with a leak tester: No leakage must be found.
Water heat exchanger inspection (Internal dirt and clogging)	Annually	Checking for water dirtiness in a closed cycle, Cleaning.
Inlet / Outlet water temperature measurement	Annually	Temperature measurement: Temperature measurement during an operation.
Circulation pump inspection	Annually	No leakage or abnormal noise must be found (Replacement every 10 years: Charged).
Automatic air purge valve inspection	Annually	Water leakage, Air vent.
Expansion vessel	Annually	Visual check for charge pressure abnormality, water leakage, or corrosion.
Heater assembly	Annually	Check for appearance damage, deformation, or loose terminal.
Flow switch	Annually	Operation check while running
Safety valve	Annually	Water leakage, Appearance check, Drainage check.
Power source measurement (No-load voltage/ Rated operation)	Annually	Electronic voltage measurement.
Air heat exchanger inspection (Dirt and clogging)	Annually	Visual inspection, Clear clogging
Fan inspection (Scratch, damage)	Annually	Check for scratches or damages to the fan or abnormal motor sound

Compressor replacement

As the compressors are hermetic, when an internal fault occurs, the compressor must be replaced.
This must be done as detailed below:

- Disconnect the unit from the electrical supply.
- Remove the access panels.
- Remove the gas from the refrigerant circuit using recovery equipment
- to avoid harming the atmosphere.
- Electrically disconnect the compressor.
- Unbraze the suction and discharge lines, taking care not to damage the rest of the components.
- Remove the compressor fastenings.
- Replace the compressor, ensuring that it contains sufficient oil.
- Braze in the lines.
- Connect the compressor according to the wiring diagram.
- Evacuate the compressor.
- Introduce the quantity of refrigerant indicated on the nameplate through the service coupling located on the low pressure side.

NOTE:
This operation must be carried out by a qualified person.

Pump replacement

If the water pump needs to be replaced, proceed as follows:

- Disconnect the unit from the power supply.
- Open/remove the access panel/s
- Electrically disconnect the pump.
- Empty all water from the hydronic module.
- Loosen the pipe unions nuts.
- Replace the pump.
- Tighten the pipe nuts.
- Electrically connect the pump.
- Connect the unit to the power supply.
- Make sure the pump rotates in the right direction using the hole in the back panel.
- Reinstall the access panel.

Indice

	Pagina
Informazioni generali R-410A	17
Procedure di Sicurezza	18
Installazione	19
Dimensioni e spazi minimi	20
Procedure di Sicurezza - Assistenza e manutenzione	20
Dati tecnici	20
Collegamenti idraulici	21
Comando elettronico	24
Collegamenti elettrici	24
Collegamenti accessori ausiliari	26
Diagramma circuito unità	27
Manutenzione	27
Diagnostica	28
Ricerca inconvenienti, guida per l'utente ed accessori	29
Istruzioni di servizio	30

INSTALLAZIONE

POSIZIONAMENTO UNITÀ

COLLEGAMENTI IDRAULICI

CABLAGGIO DEL CONTROLLO A FILO (Optional)

COLLEGAMENTI ELETTRICI
CABLAGGIO CAVI DI ALIMENTAZIONE

RIEMPIMENTO IMPIANTO IDRAULICO
E SPURGO ARIA

CONTROLLO PERDITE IDRAULICHE

CONFIGURAZIONE E VERIFICA DEL SISTEMA

Informazioni generali R-410A

- Il condizionatore impiega il nuovo refrigerante HFC(R410A) che non danneggia lo strato di ozono.
- Il refrigerante R-410A funziona con alte pressioni. Assicuratevi che le attrezzature di manutenzione ed i componenti sostitutivi siano adatti per funzionare con l'R-410A.
- Le bombole del refrigerante R-410A sono dotate di un tubo di immersione che consente al liquido di fuoriuscire dalla bombola in posizione verticale con rubinetto in alto.
- I sistemi R-410A devono essere caricati con refrigerante in fase liquida. Applicare un'apparecchiatura di dosaggio disponibile in commercio al tubo a manicotto per vaporizzare il refrigerante liquido prima dell'entrata nell'unità.
- L'R-410A, come per altre HFC è compatibile solo con gli oli scelti dal fabbricante di compressori.
- La pompa a vuoto non è sufficiente per liberare l'olio dall'umidità.
- Gli oli assorbono rapidamente l'umidità. Non esporre l'olio all'atmosfera.

Usare l'unità solo per le applicazioni autorizzate dal costruttore.

Le capacità e i codici dell'unità sono indicati sulla targa caratteristica.

⚠ ATTENZIONE:

- **Non lasciare mai il sistema aperto verso l'atmosfera oltre il tempo minimo necessario per l'installazione.**

MODELLI CON MODULO IDRONICO INCORPORATO	MODELLI SENZA MODULO IDRONICO INCORPORATO
30RB008-9	30RB008X9
30RB012-9	30RB012X9
30RB015-9	30RB015X9

Procedure di Sicurezza

Informazioni importanti sulla sicurezza sono riportate sul prodotto e contenute nel presente Manuale. Leggere attentamente il presente manuale di installazione prima di installare l'unità.
Nel Manuale sono contenute importanti informazioni per una corretta installazione.

Significato dei simboli

Indica un divieto.	Indica un obbligo.	Indica una precauzione (anche pericolo/avvertenza).

Significato delle indicazioni

PERICOLO	ATTENZIONE	IMPORTANTE
Indica il rischio di morte o gravi lesioni in caso di uso errato.	Indica il rischio di morte o gravi lesioni in caso di uso errato.	Indica il rischio di lesioni o danni a proprietà, mobili o animali in caso di mancata osservanza delle istruzioni.

Informazioni generali

- Leggere attentamente il presente manuale e conservarlo per usi futuri.
- Prima di qualsiasi riparazione o manutenzione, valutare attentamente i rischi potenziali e prendere i provvedimenti adeguati per garantire la sicurezza del personale.
- Non tentare di riparare, spostare o reinstallare l'unità senza l'aiuto di un tecnico qualificato.

RESPONSABILITÁ
Il costruttore declina qualsiasi responsabilità e dichiara nulla la garanzia dell'unità in caso di danni causati da:

- Errata installazione, compresa la mancata osservanza delle istruzioni contenute nei relativi manuali.
- Modifiche o errori nei collegamenti elettrici o nei collegamenti idraulici.
- Uso dell'unità in condizioni o applicazioni diverse da quelle indicate.

Tutti i materiali usati per la fabbricazione e l'imballaggio del nuovo apparecchio sono ecologici e riciclabili.

Utilizzo delle unità

	Controllare che il personale indossi dispositivi di protezione individuale idonei.
	Verificare l'assenza di danni causati dal trasporto o dallo spostamento delle attrezzature, ed eventualmente inoltrare immediato reclamo alla società di spedizione.
	Eliminare il materiale di imballaggio rispettando le normative vigenti.
	Non sollevare l'unità inserendo dei ganci nelle maniglie laterali ma usare le attrezzature specifiche (dispositivi di sollevamento, carrelli, etc.).
	Non salire o appoggiare oggetti sull'unità esterna. Potrebbero causare lesioni o danneggiare l'unità.
	Non appoggiare contenitori di liquidi o altri oggetti sull'unità.

L'apparecchio non è destinato a essere usato da persone (bambini compresi) le cui capacità fisiche, sensoriali o mentali siano ridotte, oppure con mancanza di esperienza o di conoscenza, a meno che esse abbiano potuto beneficiare, attraverso l'intermediazione di una persona responsabile della loro sicurezza, di una sorveglianza o di istruzioni riguardanti l'uso dell'apparecchio.
I bambini devono essere sorvegliati per sincerarsi che non giochino con l'apparecchio.

Procedure di Sicurezza

Installazione delle unità

L'installazione deve essere eseguita da personale specializzato.

NON INSTALLARE IN LUOGHI...

- Di difficile accesso per le operazioni di installazione e manutenzione.
- In prossimità di fonti di calore.
- Che potrebbero aumentare le vibrazioni dell'unità.
- Con superfici non adeguate al peso dell'unità.
- Soggetti al rischio di esposizione a gas combustibili.
- Esposti a vapori d'olio.
- Con condizioni ambientali particolari.

UNITA' ESTERNA

SCELTA DEL LUOGO...

- Considerare un luogo dove il rumore e l'aria scaricata non infastidiscano i vicini.
- Considerare una posizione protetta dal vento.
- Considerare un'area che rispetti gli spazi minimi consigliati.
- Considerare un luogo che non ostruisca l'accesso a porte o corridoi.
- La superficie del pavimento deve essere sufficientemente solida da sostenere il peso dell'unità e minimizzare la trasmissione delle vibrazioni.

Fissare l'unità con bulloni acquistati in loco, annegati nel basamento.
Se l'unità è installata in zone soggette a forti nevicate, sarà necessario alzare l'unità ad almeno 200 mm al di sopra del normale livello raggiunto dalla neve.

Installazione

Prima dell'installazione, controllare la solidità della base e la sua messa in piano per evitare la produzione di rumore anomalo. In base alle dimensioni e agli spazi minimi richiesti, fissare la base saldamente usando i bulloni d'ancoraggio (Dado di bullone d'ancoraggio M10 x 2 coppie).

Quando un'unità esterna deve essere installata in un posto esposto a un forte vento, assicurare che il funzionamento della ventola sia normale usando una protezione antivento.

Procedura di apertura passaggio cavi (Fig. 4)

Per permettere il passaggio dei cavi, rimuovere la parte di pretranciato da cui far passare i fili elettrici.
Non rimuovere il pannello frontale dell'unità, in modo che il pretranciato possa essere facilmente punzonato. Per rimuovere la parte di lamiera pretranciata, punzonare nei 3 punti di connessione usando un cacciavite, seguendo la linea guida, dopo di che la rimozione è possibile con le sole mani (Vedi Fig. 4).
Dopo aver aperto il passaggio cavi, rimuovere le sbavature e montare la protezione per i cavi fornita in dotazione, in modo da proteggerli.

Modalità di rimozione pannelli (Fig. 5)

1. Rimuovere le viti del pannello anteriore (Vedi fig. 5).
2. Tirare verso il basso il pannello anteriore agendo sulla maniglia.

Posizione di fissaggio dell'unità (Fig. 6)

Vedi fig. 6.

Per una corretta installazione dell'unità rispettare le dimensioni indicate.

Limiti di funzionamento (Fig. 7)

Funzionamento in raffreddamento
Vedi fig. 7

A- Temperatura aria esterna (°C)
B- Temperatura acqua in uscita (°C)

Dimensioni e spazi minimi

Per le dimensioni, consultare la fig. 1

30RB	A	B	C	D	E	F	G	H	L	Peso netto	Peso lordo
008-9 **008X9**	908	821	326	350	87	356	466	40	60	75.5 73.5	82.5 80.5
012-9 **012X9**	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	114 108	121 114
015-9 **015X9**	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	116 110	123 116

Gli spazi minimi di installazione espressi in mm sono indicati nella Fig. 2 (installazione di 1 unità) e nella Fig. 3 (installazione di più unità). Il peso lordo si riferisce al peso all'unità comprensiva dell'imballo. Il peso netto si riferisce al peso all'unità senza dell'imballo.

Note: L'altezza dell'ostacolo su entrambi i lati anteriore e posteriore deve essere inferiore all'altezza dell'unità per esterni.

Procedure di Sicurezza

Assistenza e manutenzione

IMPORTANTE

- Controllare che il personale indossi dispositivi di protezione individuale idonei.
- Le operazioni di manutenzione straordinaria devono essere eseguite da personale qualificato.

Scollegare la rete di alimentazione prima di qualsiasi operazione di manutenzione o prima di maneggiare qualsiasi componente interno dell'unità.

IMPORTANTE

- Il climatizzatore contiene refrigerante che richiede uno smaltimento speciale.
- Terminata la sua vita utile, rimuovere il condizionatore con grande precauzione.
- Il condizionatore deve essere portato in un apposito centro di raccolta o presso il rivenditore che provvederanno al suo smaltimento in maniera corretta ed adeguata.

Dati tecnici

unità			30RB					
			Con modulo idronico			Senza modulo idronico		
			008-9	012-9	015-9	008X9	012X9	015X9
Tipo di compressore			1 Rotativo	1 Scroll		1 Rotativo	1 Scroll	
Velocità Pompa Acqua			Tre velocità			N.A.		
Vaso di espansione	Capacità	l	2			N.A.		
	Pressione di precarica azoto	kPa	100			N.A.		
Volume netto dell'acqua		l	2,5			1,0	2,3	
Collegamenti idraulici			1''M					
Pressione massima d'esercizio lato acqua		kPa	300					
Pressostato Alta del circuito del fluido refrigerante		kPa	No	4400		No	4400	
Carica refrigerante R-410A		Kg	2.15	2.63	3.18	2.15	2.63	3.18
Tipo dell' olio del compressore		Tipo	OLIO ESTERE VG74	FV68S		OLIO ESTERE VG74	FV68S	
Livello dell'olio nel compressore		ml	1100	1700		1100	1700	
Livello di potenza sonora		dB(A)	68	70	71	68	70	71

Modulo idronico (Fig. 8/9/10)

Le unità 30RB _- 9 sono dotate di un modulo idronico integrato che consente un'installazione rapida con l'ausilio di pochi componenti esterni. Le unità 30RB _X9 invece sono sprovviste della pompa di circolazione e del vaso di espansione. E' pertanto necessario provvederne all'esterno. Tutte le protezioni e le valvole necessarie sono comunque state inserite nel circuito idraulico all'interno dell'unità.
Fare riferimento alla figura 8 per l'esatto collegamento delle tubazioni idrauliche.
Le figure 9 e 10 descrivono le componentistiche integrate nelle diverse configurazioni.
Note: A cura dell'installatore è lasciato il corretto dimensionamento del vaso di espansione in funzione del tipo di impianto.
Note: Lo scarico della valvola di sicurezza può essere canalizzato all'esterno della macchina utilizzando i fori pretranciati (vedi fig. 4). In questo caso è necessario prevedere un imbuto di scarico a vista.

Circuito idraulico integrato 30RB _-9 (con pompa) (Fig. 9)

1 valvola automatica sfogo aria
2 flussostato
3 valvola di sicurezza (uscita 1/2')
4 sonda di temperatura
5 pompa di ricircolazione
6 tappo per sblocco pompa da grippaggio
7 vaso d'espansione

Circuito idraulico integrato 30RB _X9 (senza pompa) (Fig. 10)

1 valvola automatica sfogo aria
2 flussostato
3 valvola di sicurezza (uscita 1/2')
4 sonda di temperatura

Collegamenti idraulici

I collegamenti idraulici dello scambiatore a piastre devono essere eseguiti usando tutta la componentistica che è necessaria e realizzati con materiali che siano in grado di garantire la tenuta d'acqua dei giunti filettati.
La figura dello schema tipico di circuito idraulico riporta il caso di applicazioni nel campo della climatizzazione.

Il circuito idraulico deve comunque essere realizzato seguendo le seguenti raccomandazioni:

1. L'eventuale ulteriore pompa deve essere inserita immediatamente a monte dello scambiatore ed a valle del collegamento con il ritorno dall'impianto (apparecchio senza modulo idronico).
2. E' consigliabile prevedere delle valvole d'intercettazione che consentano di isolare i componenti più importanti dell'impianto e lo scambiatore stesso.
   Tali valvole, che possono essere a sfera, a globo o a farfalla, devono essere dimensionate in modo da dar luogo alla minima perdita di carico possibile quando sono in posizione di apertura.
3. L'impianto deve essere dotato di drenaggi nei punti più bassi.
4. Nei punti più alti dell'impianto devono essere previsti degli sfoghi d'aria.
5. A monte ed a valle dell'eventuale ulteriore pompa è necessario installare attacchi di presa di pressione e manometri.
6. Tutte le tubazioni devono essere isolate e supportate in modo adeguato.

è indispensabile adottare i seguenti accorgimenti:

1. La presenza di particelle solide nell'acqua può provocare l'ostruzione dello scambiatore.
   Occorre quindi proteggere l'ingresso dello scambiatore mediante un filtro a rete estraibile. Il calibro della foratura della rete L'apertura della rete del filtro deve essere di almeno 0,8 mm.
2. Dopo il montaggio dell'impianto e dopo ogni sua riparazione è indispensabile pulire accuratamente l'intero sistema, prestando particolare attenzione allo stato del filtro.
3. Nei casi in cui si debba refrigerare acqua a temperature inferiori a 5°C, o se l'apparecchio è installato in aree soggette a temperature inferiori a 0°C, è indispensabile miscelare l'acqua con una adeguata quantità di glicole monoetilenico inibito.
4. Se l'unità rimane spenta per tutto il periodo invernale a temperature ambienti inferiori a 0 °C e non viene immesso glicole monoetilenico nel circuito idraulico, si consiglia di svuotare l'intero sistema attraverso la presa di scarico.

Anti-grippaggio pompa
Le unità 30RB _-9, sono dotate di una protezione anti-grippaggio dell'albero motore della pompa. Per consentire questa funzione è necessario non svuotare l'impianto e non togliere tensione di alimentazione durante i lunghi periodi di inattività.
Se comunque, a seguito di un lungo periodo di inattività, si verificasse un grippaggio dell'albero del rotore della pompa; per sbloccarlo, l'utilizzatore deve operare nel seguente modo:

- Togliete tensione
- Rimuovere il pannello frontale
- Svitare il tappo di protezione dell'albero sul retro della pompa
- Inserire un cacciavite a taglio nella scanalatura e ruotare l'albero del rotore
- Rimontare il tappo di protezione
- Riportare l'impianto in tensione

Pulizia Impianto e Caratteristiche Acqua
In caso di nuova installazione o svuotamento del circuito è necessario effettuare una pulizia preventiva dell'impianto.
Al fine di garantire il buon funzionamento del prodotto, periodicamente pulire il sistema, sostituire l'acqua e aggiungere glicole.

Collegamenti idraulici

Italiano

Per i fluidi usati nello scambio di calore Carrier consiglia quanto segue:

- Non aggiungere sali d'ammonio NH4 + nell'acqua perché dannosi per il rame. Questo fattore è molto importante per la durata di vita dei tubi in rame. Qualche decimo di milligrammo per litro può provocare nel tempo la corrosione del rame.
- Gli ioni di cloruro Cl sono nocivi per il rame poiché provocano corrosione, causa di perforazioni e forature. Se possible, mantenere il contenuto al di sotto di 10 mg/l.
- Gli ioni di solfato SO4 possono causare perforazioni da corrosione se contenuti in quantità superiore a 30 mg/l.
- Non aggiungere ioni di fluoruro (< 0.1 mg/l).
- Non devono essere presenti ioni Fe2+ e Fe3+ con livelli non trascurabili di ossigeno disciolto. Ferro disciolto < 5 mg/l con ossigeno disciolto < 5 mg/l.
- Silicone disciolto: il silicone è un elemento acido dell'acqua e può provocare corrosione. Contenuto < 1mg/l.
- Durezza dell'acqua: >0.5 mmol/l. Si consigliano valori compresi tra 1 e 2,5 mmol/l. Ciò favorirà la formazione di incrostazioni in grado di contenere la corrosione del rame. Valori troppo elevati possono causare col tempo l'ostruzione delle tubazioni. Si consiglia un titolo alcalimetrico totale (TAC) inferiore a 100.
- Ossigeno disciolto: evitare qualsiasi variazione improvvisa nelle condizioni di ossigenazione dell'acqua. Non deossigenare l'acqua miscelandola con gas inerte e non sovra-ossigenarla miscelandola con ossigeno puro poiché queste operazioni sono dannose. La variazione delle condizioni di ossigenazione favorisce la destabilizzazione degli idrossidi di rame e l'aumento di dimensioni delle molecole.
- Resistenza specifica - conduttività elettrica: maggiore è la resistenza specifica minore sarà la tendenza alla corrosione. Mantenere i valori preferibilmente al di sopra di 30 Ohm-m. Un ambiente neutro favorisce valori massimi di resistenza specifica. Per quanto riguarda la conduttività elettrica si consigliano valori nell'ordine di 20-60 mS/m.
- pH: ideale pH neutro a 20-25°C (7 < pH < 8).

Fig. 13 Unità con circuito idraulico integrato
A - Portata (l/s)
B - Pressione statica disponibile (kPa)

Fig. 14 Unità senza circuito idraulico integrato
A - Portata (l/s)
B - Caduta di pressione (kPa)

Contenuto acqua tubazioni			
Diametro Interno		Diametro Esterno	Litri/metro
rame	12 mm	14 mm	0,11 l/m
	14 mm	16 mm	0,15 l/m
	16 mm	18 mm	0,20 l/m
	20 mm	22 mm	0,31 l/m
	25 mm	28 mm	0,49 l/m
	32 mm	35 mm	0,80 l/m
acciaio	"12.7 mm (1/2")"	3/8" Gas	0,13 l/m
	"16.3 mm (5/8")"	1/2" Gas	0,21 l/m
	"21.7 mm (7/8")"	3/4" Gas	0,37 l/m
	"27.4 mm (11/16")"	1' Gas	0,59 l/m

unità			30RB		
			008_	012_	015_
Portata d'acqua nominale	Std	l/s	0,38	0,52	0,62
	Min	l/s	0,12	0,12	0,12
Contenuto acqua impianto unità	Min	l	28	42	52
	Max	l	100	100	100
Pressione Esercizio	Max	kPa	300	300	300
Pressione di riempimento	Min	kPa	120	120	120

	% Glicole Monoetilenico inibito	10%	20%	30%	40%
	Temperatura di Congelamento	-4 °C	-9 °C	-15 °C	-23 °C
Fattori di Correzione	Capacità	0,990	0,980	0,960	0,940
	Pot. Assorbita	0,995	0,992	0,988	0,983
	Perdita di carico	1,07	1,20	1,35	1,53

(*) Note: i valori di temperatura sono indicativi.
Fare sempre riferimento alle temperature indicate per il prodotto specifico utilizzato.

Collegamenti idraulici

TABELLA DA UTILIZZARE PER IL CALCOLO DEL CONTENUTO D'ACQUA NELL'IMPIANTO		
Unità Installata		.....
Contenuto unità (*)	l	.....
Contenuto tubazioni (**)	l	.....
Utenze (ventilconvettori, pannelli, radiatori, etc.) (***)	l	.....
Contenuto totale (****)	l	.....

(*) Consultare tabella dei dati tecnici.
(**) Consultare tabella contenuto acqua tubazioni.
(***) Consultare il manuale delle utenze installate.
(****) Il contenuto di acqua dell'impianto deve essere compreso tra il valore minimo ed il valore massimo per le unità con kit idronico e superiore al valore minimo per le unità senza kit idronico. Il valore minimo è necessario per garantire il comfort ottimale.

Per le unità senza kit idronico aggiungere sull'impianto un vaso d'espansione idoneo al contenuto di acqua dell'impianto.
Tale contenuto d'acqua è necessario per garantire la stabilità del funzionamento dell'impianto e l'accuratezza di controllo della temperatura. E' spesso necessario aggiungere al circuito un serbatoio tampone per raggiungere il volume richiesto.

Contenuto circuito idraulico
Indipendentemente dalle dimensioni dell'impianto, il contenuto minimo del circuito idraulico può essere individuato mediante la seguente formula:
Contenuto = CAP(kW) x 3.5 = Litri
dove CAP è la capacità frigorifera nominale dell'apparecchio (kW) alle condizioni nominali di funzionamento dell'applicazione specifica.

Per applicazioni di refrigerazione dei processi industriali nei quali può essere necessaria un'elevata stabilità della temperatura dell'acqua i valori indicati debbono venire aumentati. Per queste applicazioni si raccomanda comunque di consultare preventivamente la fabbrica.

Schema Idraulico Consigliato (Fig. 11/12)

Schema tipico di circuito idraulico per unità 30RB _X9 senza pompa integrata (vedi fig. 11).

1 Valvole di intercettazione
2 **Filtro linea per acqua (apertura rete 0,8 mm)**
3 Manometri
4 Valvola di riempimento
5 Valvola di scarico impianto (nei punti più bassi del circuito)
6 Valvola di spurgo aria (nei punti più alti del circuito)
7 Sistema utilizzatore
8 Pompa di circolazione acqua
9 Vaso di espansione

Schema tipico di circuito idraulico per unità 30RB _-9 con pompa integrata (vedi fig. 12).

1 Valvole di intercettazione
2 **Filtro linea per acqua (apertura rete 0,8 mm)**
3 Manometri
4 Valvola di riempimento
5 Valvola di scarico impianto (nei punti più bassi del circuito)
6 Valvola di spurgo aria (nei punti più alti del circuito)
7 Sistema utilizzatore

Comando elettronico

Il dispositivo elettronico di controllo gestisce il funzionamento e la regolazione dell'intero apparecchio. Le istruzioni che corredano tale dispositivo ne riportano una dettagliata descrizione.

Sistema di controllo PRO-DIALOG +
l PRO-DIALOG + è un sistema di controllo numerico di concezione particolarmente evoluta che è caratterizzato da una particolare intelligenza di funzionamento e dalla massima facilità d'uso. PRO-DIALOG + Monitorizza continuamente tutti i parametri caratteristici dell'apparecchio e dei dispositivi di sicurezza, gestendo con la massima cura il funzionamento del compressore e dei ventilatori in modo da ottimizzare i consumi d'energia. Controlla anche il funzionamento della pompa di circolazione acqua.

Un sistema di controllo particolarmente potente
L'algoritmo di controllo, che ha caratteristica PID a compensazione permanente in funzione della differenza tra la temperatura dell'acqua entrante e la temperatura dell'acqua uscente dallo scambiatore a piastre, anticipa le fluttuazioni del carico gestendo intelligentemente il compressore per controllare al meglio la temperatura dell'acqua uscente.
Per ottimizzare l'assorbimento di potenza, il sistema PRO-DIALOG + ritara automaticamente su uno dei due valori preimpostati (per esempio di edificio occupato e di edificio non occupato) il set point della temperatura dell'acqua entrante in funzione della temperatura dell'aria esterna.
Il sistema di controllo PRO-DIALOG +, che è di tipo auto adattativo, garantisce la massima protezione del compressore Esso ottimizza continuamente i tempi di funzionamento del compressore in funzione delle caratteristiche dell'impianto (grado di inerzia del circuito idraulico), prevenendo in tal modo pericolosi avviamenti ravvicinati del compressore stesso. Tale caratteristica rende inutile l'uso di un serbatoio inerziale esterno per la maggior parte delle applicazioni di climatizzazione.

Maggiori possibilità di comunicazione
Il sistema PRO-DIALOG + permette di eseguire il controllo e la monitorizzazione a distanza dell'apparecchio tramite un collegamento via cavo: 7-8 x 0.5 mm² cavi multipli. Il cavo di collegamento deve essere schermato di tipo: FROH2R o BELTEN 9842. La schermatura deve essere collegata a massa solo nel quadro elettrico unità. Funzioni disponibili sono controllo di marcia/arresto, scelta tra la modalità di raffreddamento e la modalità di riscaldamento gestione di un doppio set point. Il sistema è anche in grado di eseguire una segnalazione a distanza dello stato generale di anomalia del circuito frigorifero.

Collegamenti elettrici (Fig. 15/16)

Collegamenti elettrici a carico dell'installatore.

ATTENZIONE

Eseguire i collegamenti idraulici prima dei collegamenti elettrici.
Eseguire il collegamento di messa a terra prima dei collegamenti elettrici.

IMPORTANTE

- Collegare i cavi di alimentazione correttamente. Se il collegamento dei cavi non è corretto, alcuni componenti elettrici potrebbero essere danneggiati.
- Il collegamento alla rete di alimentazione è di tipo Y, pertanto la sostituzione del cavo deve essere eseguita solo dal servizio di assistenza tecnica in modo da prevenire ogni rischio.
- Per il cablaggio, usare i cavi indicati e collegarli saldamente ai morsetti

ATTENZIONE

- Assicurarsi che sia disponibile un'adeguata messa a terra; una messa a terra inadeguata può causare scariche elettriche.
- Non collegare i cavi di messa a terra alle tubazioni del gas, dell'acqua, ad aste di parafulmini o a cavi di messa a terra per cavi telefonici.

PERICOLO:
Non modificare l'unità rimuovendo le protezioni di sicurezza o bypassando gli interruttori di asservimento di sicurezza.

VERIFICA FINALE

ATTENZIONE

- **In caso di perdite di gas durante l'installazione, aerare immediatamente il locale.**
- **In caso di perdite di gas refrigerante all'interno e in prossimità di una fonte di calore, come un fornello, si possono generare emissioni di gas velenosi.**

Contattare il servizio di assistenza qualora si verifichi uno degli eventi sotto descritti:

- cavo di alimentazione surriscaldato o danneggiato;
- rumori insoliti durante il funzionamento;
- frequente entrata in funzione dei dispositivi di protezione;
- odori insoliti (come l'odore di bruciato).

Collegamenti elettrici (Fig. 16)

Fig. 15 Schema scatola elettrica

A Pro Dialog+ PCB
B Morsettiera
C Morsettiera ausiliaria
D Connettore comando remoto

Fig. 16 A - Legenda morsettiera modelli trifase

⏚ Terra
L1 Linea (fase) alimentazione elettrica
L2 Linea (fase) alimentazione elettrica
L3 Linea (fase) alimentazione elettrica
N Neutro, alimentazione elettrica

NOTA:
La qualità dei contatti deve essere > di 20mA @ 24 Vac.

Fig. 16 B - Unità senza accessorio COMANDO remoto AQUASNAP

❶ Quadro elettrico unità
❷ Morsettiere
❸ Connettori scheda elettronica
❹ Linea alimentazione 400 V 3N~50 Hz
❺ Disponibile per allarme remoto (3 A @ 24 V ac max.)
S1 Interruttore ON/OFF
S2 Interruttore SET-POINT 1/2 (standard/economy)
Ⓐ Interruttore generale
Ⓑ Fusibile ritardato o interruttore magnetotermico (vedi tab. III "Caratteristiche elettriche")

Fig. 16 C - Unità con accessorio COMANDO remoto AQUASNAP

❶ Quadro elettrico unità
❷ Morsettiere
❸ Connettori scheda elettronica
❹ Linea alimentazione 400 V 3N~50 Hz
❻ Comando remoto AQUASNAP JUNIOR
Ⓐ Interruttore generale
Ⓑ Fusibile ritardato o interruttore magnetotermico (vedi tab. III "Caratteristiche elettriche")

Collegamenti elettrici a carico dell'installatore.

PERICOLO
Le scariche elettriche possono causare gravi lesioni personali o la morte. I collegamenti elettrici devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

ATTENZIONE

- L'unità è conforme alle direttive con macchinari (2006/42/EC), compatibilità elettromagnetica (CEE/89/336) (2004/108/EC) e sistemi in pressione (EEC/97/23).
- Al fine di evitare scariche elettriche o incendi, verificare che i collegamenti elettrici siano eseguiti solo da personale qualificato.
- Assicurarsi che l'impianto elettrico di alimentazione sia conforme alle vigenti norme nazionali per la sicurezza.
- Eseguire l'installazione rispettando le normative di sicurezza Nazionali vigenti.
- Assicurarsi che sia disponibile un'efficace linea di messa a terra.
- Controllare che la tensione e la frequenza dell'impianto elettrico corrispondano a quelle richieste e che la potenza installata disponibile sia sufficiente al funzionamento di altri apparecchi collegati sulle stesse linee elettriche.
- Assicurarsi che l'impedenza della linea di alimentazione sia conforme all'assorbimento elettrico dell'unità indicato nei dati di targa dell'unità.
- Assicurarsi che siano stati installati adeguati sezionatori e interruttori di sicurezza.
- Per l'installazione del remote controller a filo consultare il manuale di installazione del comando.
- Tutti i dispositivi di scollegamento dalla rete elettrica devono essere dotati di apertura del contatto (4 mm) per permettere lo scollegamento totale conformemente alle condizioni previste per la sovratensione di classe III.
- Lo squilibrio tra le fasi di tensione deve essere sempre inferiore al 2%.

unità		30RB		
		008	012	015
Alimentazione	V-ph-Hz	400-3N-50		
Range tensione ammissibile	V	400V ± 6%		
Controllo circuito d'alimentazione	V	24V via trasformatore interno		
Corrente massima di spunto (Vn) *	A	30	66	73
Fattore potenza unità a capacità nominale **		0,88	0,84	0,85
Potenza massima assorbita **	kW	3,1	4,4	5,5
Assorbimento corrente nominale di funzionamento unità ***	A	4,5	6,3	9,1
Corrente fusibili di potenza (tipo gL)	A	10	16	20
Cavi di alimentazione	mm^2	H07RN-F 5 x 2.5mm^2		
Corrente Massima Pompa Circolazione esterna	A	2		
Condensatore motore ventilatore (5 µF / 450V)	N°	1	2	2
Cavi di alimentazione controllo remoto	mm2	H03VV-F 7 x 0.5 mm^2		

* Massima corrente di spunto istantanea (corrente bloccata del rotore del compressore).
** Assorbimento elettrico, compressore e ventilatori secondo i limiti di funzionamento dell'unità (temperatura acqua in uscita 18°C, temperatura aria esterna 41°C) e tensione nominale 400 V (dati di targa).
*** Condizioni standardizzate Eurovent: acqua in uscita/entrata dallo scambiatore di calore 12°C/7°C, temperatura aria esterna 35°C e tensione nominale 400 V.

Collegamenti elettrici (Fig. 15/16)

Collegamenti elettrici (Fig. 16)

Rimovendo il pannello anteriore, i componenti elettrici sono in vista sul davanti.
I cavi d'alimentazione elettrica devono essere inseriti nel pressacavo predisposto. Bisogna fermare i cavi elettrici usando fascette di raggruppamento da acquistare sul posto in modo che essi non possano toccare il compressore e le tubazioni calde.
Per garantire la corretta resistenza alla trazione, fissare i cavi elettrici con i fermacavi posti sulla piastrina (vedi fig. 16 A).

Il funzionamento dell'unità a una tensione diversa da quella dei limiti indicati o la presenza di uno squilibrio di fase superiore al 2% costituiscono un uso improprio che può compromettere la validità della garanzia. Se lo squilibrio di fase è superiore al 2%, contattare immediatamente la società locale di fornitura dell'energia elettrica.

IMPORTANTE: Eseguire il collegamento a terra prima di ogni altro collegamento elettrico.
La messa a terra è richiesta dalla legge. L'installatore deve eseguire il collegamento di messa a terra dell'unità usando il morsetto contrassegnato con il simbolo internazionale di messa a terra.
Prima di collegare il cavo di alimentazione alla linea, idenficare la linea (L), le linee (L1-L2-L3) e il neutro N.
Eseguire quindi i collegamenti come indicato nello schema elettrico.
Se i cavi dell'alimentazione elettrica L1 (R), L2 (S), L3 (T) sono collegati secondo una sequenza errata, il comando interrompe l'alimentazione dopo qualche secondo e lo stesso comando entra in stato di allarme impedendo l'errata rotazione del compressore.

Collegamenti accessori ausiliari

Circolatore acqua esterno per unità 30RB _X9 (Fig. 16)

Le unità senza pompa integrata, consentono di pilotarne una esterna.

Il segnale (massimo 24V, 2 A) viene trasmesso al canale CH22 della morsettiera (vedere schema elettrico).

Avviamento

La messa in marcia dell'apparecchio viene coordinata dal dispositivo elettronico di controllo che è stato prima descritto e deve essere eseguita sotto la supervisione di un frigorista qualificato.

Verifiche prima dell'avviamento
- Serraggio di tutti i collegamenti Elettrici.
- Correttezza del livellamento e solidità dell'appoggio dell'apparecchio
- Verificare che nel circuito idraulico esista il sufficiente flusso d'acqua e che le linee risultino collegate come indicato sullo schema tipico.
- Accertarsi che non vi siano perdite d'acqua controllare che le valvole installate funzionino in modo corretto.
- Installazione dei pannelli e serraggio delle relative viti di fissaggio.
- Disponibilità e sufficienza degli spazi di manutenzione.
- Assenza di perdite di refrigerante.
- Verificare che le caratteristiche dell'alimentazione elettrica siano conformi con quanto riportato sulla targhetta d'identificazione dell'apparecchio, sullo schema elettrico e sul resto della letteratura tecnica relativa.
- Assicurarsi che la linea d'alimentazione sia collegata in conformità con la Normativa vigente nel luogo d'installazione.
- Possibilità del compressore di muoversi liberamente sui propri ammortizzatori.

Diagramma circuito unità (Fig. 17)

LEGENDA - **Fig. 17**

1. Trasduttore di alta pressione
2. Pressostato di alta pressione (quando installato)
3. Trasduttore di bassa
4. Presa di pressione
5. Valvola ad espansione termica (TEV)
6. Riscaldatore del carter
7. Accumulatore aggiuntivo
8. Entrata acqua
9. Uscita acqua refrigerata

Refrigerante R-410A

Gas

Liquido + GAS

Liquido

Manutenzione

Verifica della carica refrigerante

La verifica è necessaria quando è avvenuta una perdita di refrigerante oppure è stato sostituito il compressore.
Il sistema migliore per eseguire una corretta carica di refrigerante consiste nello svuotare completamente il circuito frigorifero tramite apposita apparecchiatura di recupero refrigerante.

Quindi, introdurre l'esatta quantità di refrigerante secondo quanto indicato sulla targhetta caratteristica dell'unità.
I sistemi R-410A devono essere caricati con refrigerante in fase liquida.
Utilizzare l'apposita apparecchiatura di ricarica (reperibile in commercio) per garantire una corretta gestione del refrigerante.

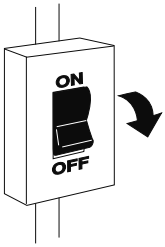
Pulitura della batteria

Se necessario, per una più attenta pulitura della batteria, seguire le indicazioni di seguito riportate:

Spegnere il circuito di alimentazione.

IMPORTANTE

L' operazione deve essere eseguita da personale qualificato.



Sollevare e rimuovere il coperchio superiore dell'unità dopo aver svitato le viti di fissaggio. Pulire accuratamente la batteria con un aspiratore procedendo dall'interno verso l'esterno. Con lo stesso aspiratore, eliminare la polvere dal vano e dalle pale del ventilatore. Fare attenzione a non danneggiare le pale per evitare vibrazioni e rumori insoliti. Riposizionare il coperchio e serrare le viti di fissaggio.

Dispositivi di controllo e sicurezze

1. **Protezione avvolgimento motore ventilatore e compressore**
   A reinserzione automatica.
   Interviene quando la temperatura degli avvolgimenti o la corrente assorbita dal compressore superi i limiti previsti.
2. **Protezione antigelo**
   Detta protezione è gestita dal controllo Prodialog Junior in relazione alla temperatura in uscita dallo scambiatore ad acqua.
   Questa sicurezza interrompe il funzionamento della macchina segnalando un codice di allarme.
3. **Set-point di regolazione freddo**
   Parametro gestito dal controllo e tarato in fabbrica per avere acqua in ingresso a 7°C. Il secondo valore di set point di default è di 12°C ed è selezionabile tramite l'interfaccia service.
4. **Pressostato alta pressione HIP**
   Installazione e impostazione conformi alla tabella delle specifiche tecniche dei tubi di mandata con reinserzione manuale. Sulle unità prive di pressostato HIP, la protezione dalla pressione elevata è garantita da un interruttore di sovraccarico del compressore.
6. **Protezione bassa temperatura di aspirazione**
   Reinserzione automatica/manuale (dopo 6 cicli automatici) basata su segnale trasduttore di pressione installato su tubazione aspirazione compressore.
7. **Protezione di alta pressione**
   Reinserzione automatica/manuale (dopo 6 cicli automatici) basata su segnale trasduttore di pressione installato su tubazione mandata compressore.
8. **Selettore velocità ventilatore**
   Commuta la velocità del/dei ventilatori in funzione della temperatura di condensazione. E' gestito dal controllo Prodialog Junior e consente il funzionamento dell'unità ai limiti di temperatura previsti ottimizzando la condensazione.

- Protezione contro gli avviamenti ravvicinati.
- Rilevatore dei guasti dei sensori di temperatura e pressione.

Diagnostica

Il controllo elettronico a bordo macchina esegue il monitoraggio continuo del funzionamento della stessa. In caso di malfunzionamenti attiva un relay il cui contatto genera un segnale di allarme codificato inviando segnali ON/OFF al controllo remoto accendendo con sequenze predefinite il LED allarme. Alcune condizioni di allarme sono a reinserzione automatica, altre richiedono l'intervento dell'operatore per la ricerca, la rimozione della causa e la reinserzione.

Riarmo manuale delle condizioni di allarme
Il riarmo manuale delle condizioni di allarme si esegue agendo sul pulsante ON/OFF remoto con la semplice commutazione in OFF e poi ON dello stesso, oppure aprendo e poi chiudendo il contatto S1 (vedere schema elettrico pag. 10).

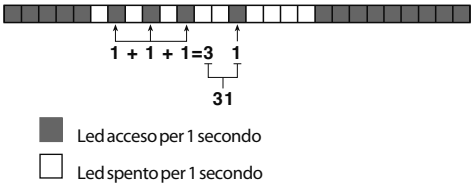
ATTENZIONE: il riarmo manuale comporta la perdita definitiva del codice di allarme; pertanto, prima di effettuarlo, verificare il codice secondo le istruzioni riportate e rimuovere la causa che ha generato l'allarme.

N.B. la mancanza temporanea di alimentazione elettrica ad una unità in condizione di allarme non causa il riarmo della stessa.

Codifica dell'allarme
Al verificarsi di un allarme viene mostrata all'operatore 1 sola volta la sua codifica e successivamente il LED dell'allarme rimane acceso. Per avere la ripetizione del codice di allarme, premere il tasto ECO.

La codifica (basata su codice binario a due digit (cifre) X1 e X2) è in accordo al seguente schema:
la prima cifra X1 lampeggia ad intervalli di 1 secondo sino al raggiungimento del numero corrispondente al primo digit, dopo una pausa di 2 secondi inizia il lampeggio, sempre con intervalli di 1 secondo, della seconda cifra X2 sino al raggiungimento del numero corrispondente al secondo (solo per codici a due cifre).

Codice allarme 31 con condizione di allarme persistente



Per avere la ripetizione del codice di allarme, premere il tasto ECO.
Premendo il tasto ON/OFF l'unità viene posta in OFF E il codice di allarme viene ripetuto nuovamente. Per riavviare l'unità rimuovere la causa che ha provocato l'allarme e premere nuovamente il pulsante ON/OFF.

La seguente lista descrive per ogni codice di allarme la possibile causa:

Allarme	Descrizione	Azione del controllo	Modalità di ripristino allarme	Probabile causa
1	Guasto compressore	Fermo compressore	Manuale	Compressore surriscaldato
2	Sonda di temperatura uscita acqua guasta	Fermo unità	Automatico	Sensore fuori scala, interruzione cavi sonda o sensore guasto
3	Sonda di temperatura entrata acqua guasta	Fermo unità	Automatico	Sensore fuori scala, interruzione cavi sonda o sensore guasto
5	Sonda di temperatura aria guasta	Fermo unità	Automatico	Sensore fuori scala, interruzione cavi sonda o sensore guasto
6	Trasduttore di alta pressione guasto	Fermo unità	Automatico	Trasduttore fuori scala, tensione al trasduttore non corretta, interruzione cavi trasduttore o trasduttore guasto
11	Trasduttore di bassa pressione guasto	Fermo unità	Automatico	Trasduttore fuori scala, tensione al trasduttore non corretta, interruzione cavi trasduttore o trasduttore guasto
13	Bassa pressione del refrigerante nel circuito	Fermo unità	Automatico/ Manuale	Mancanza di refrigerante nel circuito, filtro refrigerante bloccato o guasto trasduttore di bassa pressione
14	Alta pressione del refrigerante nel circuito	Fermo unità	Manuale	Guasto ventilatori, batteria ostruita temperatura aria esterna elevata
15	Pressostato di sicurezza alta pressione / Rotazione inversa del compressore	Fermo unità	Manuale	Il pressostato di sicurezza non è stato ripristinato dall'ultimo allarme, non corretto collegamento del compressore
16	Protezione antigelo scambiatore a piastre	Fermo unità	Automatico/ Manuale	Bassa portata d'acqua, guasto della sonda entrata o uscita acqua
21	Ripetuto raggiungimento bassa temperatura di aspirazione in raffrescamento (più di sei volte)	Fermo unità	Automatico	Errore del trasduttore di pressione bassa o mancanza di refrigerante nel circuito
22	Ripetuto raggiungimento alta pressione in raffrescamento (più di sei volte)	Fermo unità	Automatico	Guasto trasduttore di alta pressione, alta temperatura aria, alta temperatura ingresso acqua
26	Interblocco esterno guasto	Fermo unità	Manuale	Guasto o intervento del flussostato, aria nel circuito acqua
33	Richiesta di servizio di manutenzione	Fermo unità	Manuale	-

Ricerca inconvenienti, guida per l'utente ed accessori

Localizzazione guasti

Compressore e ventilatore unità non si avviano:
- Manca l'energia elettrica; verificare l'allacciamento alla rete di alimentazione.
- L'interruttore principale è chiuso; girare l'interruttore principale su ON.
- I fusibili dell'interruttore principale sono bruciati; sostituire fusibili.
- Attendere 2 minuti: è intervenuto il ritardo di avviamento del compressore.
- Pressostato aperto; determinare ed eliminare la causa.
- Tensione di alimentazione troppo bassa.
- Collegamenti elettrici errati o staccati; controllare e riparare collegamenti.

Il compressore non si avvia, ma il ventilatore dell'unità funziona:
- Collegamenti elettrici del compressore errati o staccati; controllare e riparare.
- Compressore bruciato, bloccato o protezione aperta; determinare la causa ed eventualmente sostituire il compressore.

Il compressore si avvia e si ferma ad opera del suo protettore termico (oltre il normale intervento del termostato):
- Carica refrigerante eccessiva o scarsa, aria o gas non condensabili nel circuito frigorifero; togliere il refrigerante (vedi nota 1), creare vuoto e ricaricare.
- Tensione di alimentazione troppo alta o troppo bassa.
- Batteria funzionante come condensatore ostruita; rimuovere ostruzione.
- Ventilatore inattivo; determinare ed eliminare la causa.
- Condensatore di marcia difettoso; sostituire.
- Termostato unità interna difettoso; sostituire.
- Ostruzione del circuito frigorifero; localizzare e rimuovere ostruzione.
- Dispositivo di espansione ostruito o bloccato dal ghiaccio; togliere refrigerante (vedi nota 1), creare vuoto e ricaricare.

Il compressore funziona continuamente:
- Unità sottodimensionata per il fabbisogno.
- Temperatura acqua selezionata troppo bassa; controllare la temperatura selezionata.
- Carica refrigerante scarsa; aggiungere refrigerante mancante.
- Ventilatore difettoso dell'unità funzionante come condensatore; sostituire.
- Aria o gas non condensabili nel circuito frigorifero; togliere il refrigerante (vedi nota 1), creare il vuoto e ricaricare.
- Aspirazione aria ostruita o filtro unità interna sporco; pulire filtro aria o rimuovere ostruzione.

Pressione di mandata eccessiva:
- Batteria ostruita o sporca; rimuovere ostruzione o pulire batteria.
- Carica refrigerante eccessiva; togliere refrigerante in eccesso (vedi nota 1).
- Aria o gas non condensabili nel circuito frigorifero; togliere il refrigerante (vedi nota 1), creare il vuoto e ricaricare.

Pressione di mandata scarsa:
- Carica di refrigerante scarsa; aggiungere refrigerante mancante.
- Batteria ostruita o sporca; rimuovere ostruzione o pulire batteria.
- Filtro acqua sporco; pulire filtro.

Pressione di aspirazione eccessiva:
- Valvola sovrapressione interna aperta; determinare ed eliminare la causa.
- Carica refrigerante eccessiva; togliere refrigerante in eccesso (vedi nota 1).

Pressione di aspirazione scarsa:
- Carica di refrigerante scarsa; aggiungere refrigerante mancante.
- Scarsità d'aria all'unità funzionante come evaporatore; eliminare causa, controllare funzionamento ventilatore.
- Ostruzione sul dispositivo di espansione o sulla tubazione di aspirazione; rimuovere ostruzione.

Ventilatore fermo o si avvia e si ferma ad opera del suo protettore termico:
- Condensatore motore ventilatore difettoso; sostituire.
- Collegamenti elettrici al motore ventilatore allentati; stringere collegamenti.
- Motore ventilatore bruciato; sostituire.
- Dispositivo di espansione ostruito o bloccato dal ghiaccio; togliere refrigerante (vedi nota 1), creare vuoto e ricaricare.

Nota 1:
Togliere il refrigerante con apposita apparecchiatura senza disperdere il refrigerante nell'ambiente.

Guida per l'utente

Ad installazione ultimata e utilizzando il manuale di uso e manutenzione, istruire l'utente sul corretto funzionamento del climatizzatore e sulla selezione delle funzioni, quali:
- Accensione e spegnimento.
- Funzioni del comando.

Accessori

Descrizione	Numero di serie	Modello 30RB		
		008	012	015
Comando remoto AQUASNAP JUNIOR	30RAJ9002	Si	Si	Si

Pompa di circolazione acqua - Impostazione della portata d'acqua (Fig. 18)

Le pompe sono dotate di un selettore di velocità manuale (3 velocità impostabili) che consente di regolare la velocità per soddisfare i requisiti del sistema.

Procedura di impostazione della velocità della pompa:
L'impostazione ottimale della velocità favorisce un'adeguata circolazione e la giusta differenza tra le temperature di entrata e uscita. Questo garantirà massimo risparmio ed efficienza.

1. Impostare il selettore di velocità al valore minimo (uno).
2. Impostare il termostato ambiente sul valore massimo.
3. Il sistema e la pompa dovrebbero entrare in funzione.
4. Attendere 10-15 minuti quindi misurare la differenza di temperatura dell'acqua (temperatura acqua in uscita-temperatura acqua in entrata)
5. La differenza di temperatura dell'acqua deve essere di 5-6°C; se la temperatura delta dell'acqua è superiore a 6°C impostare una velocità della pompa più elevata. In alternativa è possibile misurare la differenza di pressione dell'acqua tra i tubi dell'acqua in entrata e in uscita dell'unità e selezionare la velocità della pompa per regolare la portata d'acqua nominale dell'unità (vedere curve di pressione statica dell'unità).

Caricamento circuito dell'acqua, pulizia impianto e caratteristiche acqua(Fig. 19)

Fig. 19
① Svitare di 2 giri per uno scarico adeguato

Aggiungere acqua nel circuito fino a quando la pressione dell'unità idronica indica 0,15MPa (1,5 bar).
Viene forzato il funzionamento della pompa dell'acqua.
Allentare il puntale della valvola di sfogo delll'aria per sfiatare l'aria contenuta nel circuito dell'acqua. Se dell'aria rimane nel sistema, il sistema non funzionerà correttamente.

Quando il flussostato è su ON, l'installatore può verificare il livello di riempimento dell'acqua per permettere l'avviamento del compressore.
Quando il Test di funzionamento è completato, durante la messa in servizio e il collaudo del sistema, la pressione dell'acqua nel sistema potrebbe scendere al di sotto di 1,5 bar.
In questo caso è necessario aggiungere altra acqua nel sistema.
In caso di nuova installazione o svuotamento del circuito è necessario effettuare una pulizia preventiva dell'impianto.

Vaso di espansione (calcolo del volume)

Aggiungere un vaso di espansione al circuito dell'acqua nelle unità 30RB008X9 30RB012X9 30RB015X9.
Il vaso di espansione interno installato nei modelli 30RB008-9, 30RB012-9 30RB015-9 ha una capacità di 2 litri:

Se il circuito dell'acqua contiene una maggiore quantità d'acqua rispetto a quanto indicato nel manuale di installazione, è necessario aggiungere un vaso di espansione supplementare.
Il volume di espansione può essere calcolato con l'ausilio della formula seguente.

$$V = \frac{\varepsilon \times Vs}{1 - \frac{P_1}{P_2}}$$

Dove:
V: Capacità totale del vaso richiesta (L)
ε: Coefficiente di espansione dell'acqua a una temperatura media dell'acqua calda
Vs: Volume totale dell'acqua nell'impianto chiuso (Non includere il serbatoio dell'acqua calda)
P1: Pressione dell'impianto all'installazione del serbatoio (Mpa_abs*). (Pressione interna della tubazione durante il funzionamento della pompa prima della messa in funzione del dispositivo di riscaldamento = pressione alimentazione acqua)
P2: Pressione massima usata durante il funzionamento all'installazione del serbatoio (Mpa_abs*=pressione di impostazione della valvola di sicurezza)

* La pressione assoluta della valvola (abs.) è ottenuta aggiungendo la pressione atmosferica (0,1 MPa (1 bar) alla pressione del manometro.
La pressione iniziale di questo vaso di espansione è 0,1Mpa (1 bar).
La pressione di scarico della valvola di sicurezza è 0,3Mpa (3 bar).

Temperatura dell'acqua e coefficiente di espansione (ε)	
Temperatura acqua (°C)	**Coefficiente di espansione (ε)**
0	0.0002
4	0.0000
5	0.0000
10	0.0003
15	0.0008
20	0.0017
25	0.0029
30	0.0043
35	0.0050
40	0.0078
45	0.0100

Esempio *Temperatura massima dell'acqua 20°C, carica d'acqua iniziale 0,2MPa e volume dell'impianto 200 litri. La capacità del vaso calcolata è la seguente:*

$$1.36 = \frac{0.0017 \times 200}{1 - \frac{(0.2 + 0.1)}{(0.3 + 0.1)}}$$

Controlli da eseguire periodicamente

Unità	Frequenza	Dettagli dei controlli periodici
Misurazione isolamento (circuito fonte di potenza/Compressore)	Annuale	Misurazione dell'isolamento con mega tester
Controllo ofunzionamento	Annuale	Controllo funzionamento circuito di raffreddamento con controllo remoto
Controllo perdite di refrigerante/ perdite d'acqua	Annuale	Controllo visivo e controllo con misuratore di perdite: non deve essere rilevata alcuna perdita.
Controllo dello scambiatore di calore ad acqua (sporco interno e ostruzioni)	Annuale	Controllare la presenza di sporco nell'acqua in un ciclo chiuso, pulire.
Misura temperatura acqua Entrata/Uscita	Annuale	Misura della temperatura: misura della temperatura durante il funzionamento.
Controllo della pompa di circolazione	Annuale	Non devono essere rilevate perdite né rumori anomali (sostituzione ogni 10 anni: caricato).
Controllo della valvola di sfogo dell'aria	Annuale	Perdita d'acqua, sfiato dell'aria
Vaso di espansione	Annuale	Controllo visivo per rilevare pressioni di carico anomale, perdite d'acqua o corrosione.
Gruppo resistenza elettrica	Annuale	Controllare la presenza di danni, deformazioni o morsetti allentati.
Flussostato	Annuale	Controllo durante il funzionamento.
Valvola di sicurezza	Annuale	Perdite d'acqua, controllo dell'aspetto, controllo del drenaggio.
Misura della fonte di alimentazione (tensione senza carico/funzionamento nominale)	Annuale	Misura tensione elettronica.
Controllo dello scambiatore di calore ad aria (Sporco e ostruzione)	Annuale	Controllo visivo, eliminare le ostruzioni.
Controllo del ventilatore (graffi, danni)	Annuale	Controllare la presenza di graffi o danni al ventilatore o di rumori insoliti del motore.

Sostituzione del compressore

Il compressore è di tipo ermetico e deve essere sostituito ogni volta che subisce un guasto interno.
La sostituzione deve essere eseguita con le modalità di seguito indicate:

- Scollegare l'apparecchio dalla linea d'alimentazione.
- Smontare i pannelli d'accesso.
- Rimuovere il gas dal circuito del refrigerante con l'ausilio dell'attrezzatura di recupero.
- per evitare di inquinare l'atmosfera.
- Scollegare il compressore dai circuiti elettrici.
- Eliminare la brasatura dai tubi di aspirazione e di scarico facendo attenzione a non danneggiare gli altri componenti.
- Allentare i vincoli del compressore all'apparecchio.
- Sostituire il compressore ed accertarsi che quello di ricambio contenga olio a sufficienza.
- Eseguire la brasatura delle linee.
- Collegare elettricamente il compressore seguendo le indicazioni dello schema elettrico.
- Fare il vuoto nel compressore.
- Introdurre la quantità di refrigerante indicata sulla targa con l'ausilio dell'attacco posto sul lato pressione bassa.

NOTA:
Questa operazione deve essere eseguita solo da un frigorista qualificato.

Sostituzione della pompa

Quando è necessario sostituire la pompa di circolazione dell'acqua comportarsi come segue:

- Scollegare l'alimentazione elettrica dell'apparecchio.
- Aprire/smontare pannello/i d'accesso.
- Scollegare elettricamente la pompa.
- Drenare l'acqua dal modulo idronico.
- Allentare i dadi dei bocchettoni del tubo.
- Sostituire la pompa.
- Serrare i dadi del tubo.
- Collegare elettricamente la pompa.
- Collegare l'alimentazione elettrica dell'apparecchio.
- Accertarsi del corretto senso di rotazione della pompa, attraverso il foro predisposto nel pannello posteriore.
- Rimontare il pannello di accesso.

Sommaire

	Page
R-410A - Généralités	32
Procédures de sécurité	33
Installation	34
Dimensions et dégagements minimal	35
Procédures de sécurité - Assistance et entretien	35
Caractéristiques techniques	35
Connexions hydrauliques	36
Commande électronique	39
Connexions électriques	39
Raccordement accessoires auxiliaires	41
Schéma circuit unité	42
Entretien	42
Diagnostic	43
Détection des pannes, guide de l'utilisateur et accessoires	44
Instructions de fonctionnement	45

R-410A - Généralités

- Le climatiseur utilise le nouveau liquide frigorigène HFC(R410A) qui n'est pas nuisible à la couche d'ozone.
- Le réfrigérant R-410A fonctionne avec hautes pressions. Vérifier que les équipements d'entretien et les composants de rechange soient adaptés à l'emploi avec le R-410A.
- Les bouteilles de réfrigérant R-410A sont équipées d'un tube immergé qui permet au liquide de s'écouler avec la bouteille en position verticale et la vanne en position haute.
- Les systèmes R-410A doivent être remplis de liquide réfrigérant. Appliquer un appareil de dosage disponible dans le commerce sur le tube à manchon pour vaporiser le réfrigérant liquide avant l'entrée dans l'unité.
- Le liquide frigorigène R-410A, comme tous les autres HFC, n'est compatible qu'avec les huiles recommandées par le constructeur des compresseurs.
- La pompe à vide n'est pas suffisante pour libérer l'huile de l'humidité.
- Les huiles POE absorbent rapidement l'humidité. Ne pas exposer l'huile à l'air.

Utiliser l'unité uniquement pour les applications autorisées par le constructeur.

Les capacités et les codes de l'unité sont indiqués sur la plaque caractéristique.

INSTALLATION

POSITIONNEMENT DE L'UNITÉ

CONNEXIONS HYDRAULIQUES

CÂBLAGE DE CONTRÔLE (en option)

CONNEXIONS ÉLECTRIQUES CÂBLAGE

REMPLISSAGE INSTALLATION HYDRAULIQUE ET PURGE DE L'AIR

CONTRÔLE DES FUITES HYDRAULIQUES

CONFIGURATION ET VÉRIFICATION DU SYSTÈME

⚠ ATTENTION :

- **Ne jamais laisser le système ouvert à l'air après le temps nécessaire à la mise en place.**

UNITÈ AVEC MODULE HYDRAULIQUE	UNITÉ SANS MODULE HYDRAULIQUE
30RB008-9	30RB008X9
30RB012-9	30RB012X9
30RB015-9	30RB015X9

Procédures de sécurité

Ce Manuel et le produit contiennent des informations importantes sur la sécurité. Lire attentivement ce manuel d'installation avant d'installer l'unité.
Ce Manuel contient également des informations importantes pour une installation correcte.

Explication des symboles

Indique une interdiction.	Indique une obligation.	Indique une instruction d'emploi (même un danger/ avertissement).

Explication des indications

DANGER	ATTENTION	IMPORTANT
Risque de mort ou de lésions graves en cas d'emploi incorrect.	Risque de mort ou de lésions graves en cas d'emploi incorrect.	Risque de lésions ou dégâts à des propriétés, mobiliers ou animaux en cas de non respect des instructions.

Généralités

- Lire attentivement ce manuel et le conserver pour tout emploi à venir.
- Avant toute réparation ou entretien, évaluer les risques potentiels et prendre toute les mesures nécessaires à assurer la sécurité du personnel.
- Ne pas réparer, déplacer ou réinstaller l'unité sans le support d'un technicien qualifié.

RESPONSABILITÉ
Le constructeur décline toute responsabilité et annule la garantie de l'unité en cas de dégâts résultant de :

- Erreurs dans l'installation, y compris le non respect des instructions contenues dans les manuels correspondants.
- Modifications ou erreurs dans les branchements électriques ou dans les branchements d'eau.
- Usage de l'unité en conditions autres que celles indiquées.

Tous les matériaux utilisés pour la construction et l'emballage du nouvel appareil sont écologiques et recyclables.

Emploi des unités

	Vérifier que le personnel adopte les dispositifs de protection personnelle les plus appropriés.
	Inspecter l'équipement dès sa réception; en cas d'avarie due au transport ou à la manutention, déposer immédiatement une réclamation auprès du transporteur.
	Jeter les emballages conformément à la réglementation locale sur les déchets.
	Ne pas lever l'unité au moyen de crochets insérés dans les poignées latérales mais employer les équipements prévus à cet effet (dispositifs de levage, chariots, etc.).
	Ne pas monter ni poser aucun objet sur l'unité extérieure pouvant endommager l'unité.
	Ne pas poser de conteneurs de liquides ou d'autres objets sur l'unité.

L'appareil n'est pas destiné à être utilisé par des personnes (enfants compris) dont les capacités physiques, sensorielles ou mentales sont réduites ou manquant d'expérience ou de connaissance, à moins qu'elles ne fassent l'objet d'une surveillance ou d'informations spécifiques sur l'utilisation de l'appareil par une personne responsable de leur sécurité.
Surveiller les enfants pour s'assurer qu'ils ne jouent pas avec l'appareil.

Procédures de sécurité

Installation des unités

L'installation doit être confiée à un installateur qualifié.

EMPLACEMENT A ÉVITER…...

- Des emplacements difficiles à accéder pour les opérations d'installation et d'entretien.
- Des emplacements à proximité de sources de chaleur.
- Des emplacements pouvant augmenter les vibrations de l'unité.
- Des structures portantes ne pouvant pas supporter le poids de l'unité.
- Des emplacements exposés aux gaz combustibles.
- Des emplacements exposés à des vapeurs d'huile.
- Des emplacements caractérisés par des conditions environnementales particulières.

UNITÉ EXTÉRIEURE

LE CHOIX DE L'EMPLACEMENT...

- Choisir un emplacement où le bruit et l'air déchargé ne dérangent pas les voisins.
- Choisir un emplacement à l'abri du vent.
- Prévoir les engagements nécessaires.
- Envisager un endroit n'empêchant pas l'accès à portes ou couloirs.
- La structure du sol doit pouvoir supporter le poids de l'unité et minimiser la transmission des vibrations.

Fixer l'unité à l'aide de boulons achetés sur place, noyés dans la base.
Si l'unité est installée dans un emplacement avec d'abondantes chutes de neige, installer l'unité à au moins 200 mm au-dessus du niveau de neige.

Installation

Avant l'installation, vérifiez la résistance et l'horizontalité de la base de sorte qu'aucun son anormal ne soit produit. Conformément au schéma suivant, fixez solidement la base avec des boulons d'ancrage (Boulon d'ancrage, écrou : M10 x 2 paires).
Si l'unité extérieure est positionnée dans un endroit très venteux, protéger le ventilateur avec un écran de protection et vérifier son correct fonctionnement.

Procédure d'ouverture des passages tuyaux (Fig. 4)

Pour permettre le passage des câbles, enlevez la partie de tôle pré-découpée pour faire passer les fils électriques.
Ne retirez pas le panneau avant de l'unité pour pouvoir facilement perforer le tracé pré-découpé. Pour enlever la partie de tôle pré-découpée, utilisez un tournevis pour percer dans les 3 points de raccordement en suivant le tracé, et enlevez avec les mains (Voir Fig. 4).
Après avoir ouvert le passage des tuyaux/câbles, enlevez les bavures et installez la protection des tuyaux et la douille de protection des câbles fournies avec l'unité.

Mode de démontage du panneau avant (Fig. 5)

1. Retirez les vis du panneau avant (Voir fig. 5).
2. Tirez le panneau avant vers le bas en intervenant sur la poignée.

Positionnement de l'unité (Fig. 6)

Voir fig. 6.

Afin d'assurer la correcte mise en place de l'unité, respecter les dimensions indiquées.

Limites de fonctionnement (Fig. 7)

Fonctionnement en refroidissement
Voir fig. 7

A- Température extérieure de l'air (°C)
B- Température Eau en sortie (°C)

Dimensions et dégagements minimal

Pour les dimensions, voir fig. 1

30RB	A	B	C	D	E	F	G	H	L	Poids net	Poids brut
008-9 008X9	908	821	326	350	87	356	466	40	60	75.5 73.5	82.5 80.5
012-9 012X9	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	114 108	121 114
015-9 015X9	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	116 110	123 116

Les dégagements minima en mm sont indiqués dans la Fig. 2 (installation d'une unité) et dans la Fig. 3 (installation de plusieurs unités). Par poids brut on entend le poids de l'unité avec son emballage. Par poids net on entend le poids de l'unité sans emballage.

Notes : La hauteur de l'obstacle sur le côté avant et arrière doit être inférieure à la hauteur de l'unité extérieure.

Procédures de sécurité

Assistance et entretien

IMPORTANT

- Vérifier que le personnel adopte les dispositifs de protection personnelle les plus appropriés.
- L'entretien extraordinaire doit être confié aux techniciens qualifiés.

Déconnecter l'alimentation secteur avant tout entretien ou avant de manipuler toute sorte de composant intérieur de l'unité.

IMPORTANT

- Le climatiseur contient un liquide frigorigène qui demande à être éliminé selon les prescriptions.
- Lorsqu'on met le climatiseur au rebut à la fin de sa durée de vie, il convient de le manipuler soigneusement.
- Acheminer le climatiseur au centre de déchets approprié pour le recyclage ou le renvoyer au centre de distribution qui l'avait vendu.

Caractéristiques techniques

Unité			30RB					
			Avec module hydronique			Sans module hydronique		
			008-9	012-9	015-9	008X9	012X9	015X9
Modèles de compresseur			1 Rotatif	1 Scroll		1 Rotatif	1 Scroll	
Vitesse de la pompe			Trois vitesses			N.A.		
Vase d'expansion	Capacité	l	2			N.A.		
	Pression de précharge azote	kPa	100			N.A.		
Volume d'eau		l	2,5			1,0	2,3	
Connexions hydrauliques			1"M					
Pression d'eau maximum		kPa	300					
Pressostat haute pression du circuit du fluide frigorigène		kPa	Non	4400		Non	4400	
Charge de fluide frigorigène R-410A		Kg	2.15	2.63	3.18	2.15	2.63	3.18
Modèles d'huile compresseur		Modèles	HUILE ESTER VG74	FV68S		HUILE ESTER VG74	FV68S	
Niveau d'huile dans le compresseur.		ml	1100	1700		1100	1700	
Niveau de puissance sonore		dB(A)	68	70	71	68	70	71

Module hydronique (Fig. 8/9/10)

Les unités 30RB _- 9 sont dotées d'un module hydronique intégré qui permet une installation rapide à l'aide de quelques composants externes. En revanche, les unités 30RB _X9 ne sont pas équipées de pompe de circulation ni de vase d'expansion. Il est donc nécessaire d'en prévoir à l'extérieur Toutes les protections et vannes nécessaires sont insérées dans le circuit hydraulique à l'intérieur de l'unité.
Concernant le raccordement exact des tuyauteries hydrauliques, consultez la figure 8.
Les figures 9 et 10 décrivent les composants intégrés dans les différentes configurations.
Notes : L'installateur est chargé de dimensionner correctement le vase d'expansion en fonction du type d'installation.
Notes : L'évacuation de la vanne de sécurité peut être canalisée à l'extérieur de la machine en utilisant les trous pré-découpés (voir fig. 4). Dans ce cas, il est nécessaire de prévoir un entonnoir d'évacuation apparent.

Circuit hydraulique intégré 30RB _-9 (avec pompe) (Fig. 9)

1 vanne de purge d'air automatique
2 débitmètre
3 vanne de sécurité (sortie 1/2')
4 sonde de température
5 pompe de circulation
6 bouchon pour déblocage pompe en cas de grippage
7 vase d'expansion

Circuit hydraulique intégré 30RB _X9 (sans pompe) (Fig. 10)

1 vanne de purge d'air automatique
2 débitmètre
3 vanne de sécurité (sortie 1/2')
4 sonde de température

Connexions hydrauliques

Procéder aux raccordements hydrauliques de l'échangeur de chaleur à plaques avec les composants nécessaires, en utilisant des matériaux qui garantiront que les joints vissés sont étanches.
Le graphique du circuit hydraulique type illustre une installation d'un circuit hydraulique type dans un climatiseur.

Pour une application avec un circuit hydraulique, il faut tenir compte des recommandations suivantes:

1. La pompe supplémentaire, si nécessaire, doit immédiatement être installée avant l'échangeur thermique et après le retour du raccordement au système (unité sans module hydronique).
2. Il est recommandé d'installer des robinets d'arrêt pour assurer l'isolation des principaux composants du circuit, ainsi que celle de l'échangeur thermique.
   Ces robinets (à bille, sphériques et papillon) doivent produire une perte minimum de charge lorsqu'ils sont ouverts.
3. Prévoir des vidanges et évacuations de l'unité et du circuit au point le plus bas.
4. Installer des purges dans les parties les plus hautes de l'installation.
5. Installer des raccordements de contrôle de la pression et des manomètres en amont et en aval de la pompe supplémentaire éventuellement installée.
6. Tous les tuyaux doivent être correctement isolés et supportés.

L'installation des composants suivants est obligatoire:

1. La présence de particules solides dans l'eau peut provoquer l'obstruction de l'échangeur.
   Il est ainsi nécessaire de protéger l'entrée de l'échangeur thermique avec un filtre à tamis démontable. L'ouverture du réseau du filtre doit être 0,8 mm minimum.
2. Après assemblage du système ou après réparation sur le circuit, l'ensemble du système doit être totalement nettoyé en faisant particulièrement attention à l'état des filtres.
3. En cas de réfrigération de l'eau à une température inférieure à 5°C, ou si l'unité est installée dans une zone avec une température inférieure à 0°C, il estindispensable de mélanger l'eau avec une quantité suffisante de Glycol monoéthylénique inhibé.
4. Si l'unité reste inactive pendant l'hiver à températures ambiantes au-dessous de 0 °C et le glycol monoéthhylénique n'est pas additionné au circuit hydraulique, il est conseillé de vider complètement l'installation moyennant la prise d'évacuation.

Anti-grippage pompe
Les unités 30RB _-9 sont dotées d'une protection antigrippage de l'arbre moteur de la pompe. Pour permettre cette fonction, il est nécessaire de ne pas vider l'installation et de ne pas couper le courant durant les longues périodes d'inactivité.
Toutefois, en cas de grippage de l'arbre du rotor de la pompe en cas d'inactivité prolongée, pour le débloquer l'utilisateur doit intervenir de la façon suivante :

- Couper le courant
- Enlever le panneau frontal
- Dévisser le bouchon de protection de l'arbre à l'arrière de la pompe
- Introduire un tournevis plat dans le rainurage et tourner l'arbre du rotor
- Remonter le bouchon de protection
- Remettre l'installation sous tension

Nettoyage de l'installation et caractéristiques de l'eau
En cas de nouvelle installation ou de vidage du circuit, il est nécessaire d'effectuer un nettoyage préalable de l'installation. Afin de garantir le bon fonctionnement du produit, effectuer un nettoyage périodique de l'installation, remplacer l'eau et ajouter du glycol.

Connexions hydrauliques

Pour les fluides utilisés dans l'échange de chaleur, suivre les recommandations de Carrier :

- Ne pas ajouter à l'eau des sels ammoniacaux NH4 +, qui peuvent endommager le cuivre. Ce facteur est très important afin de garantir la durée de vie des tuyauteries en cuivre. Quelques dixièmes de milligrammes par litre peuvent provoquer la corrosion du cuivre au cours du temps.
- Les ions de chlorure Cl peuvent endommager le cuivre avec des perforations dues à la corrosion. Maintenir leur teneur inférieure à 10 mg/l, si possible.
- Les ions de sulfate SO4 peuvent provoquer des perforations dues à la corrosion si présents en quantité supérieure à 30 mg/l.
- Ne pas ajouter de ions de fluorure (
- Les ions de fer Fe2+ et Fe3+ avec des quantités non négligéables d'oxygène dissous ne doivent pas être présents. Fer dissous < 5 mg/l avec oxygène dissous < 5 mg/l.
- Silicone dissoute : la silicone est un élément acide de l'eau pouvant provoquer la corrosion. Teneur < 1mg/l.
- Dureté de l'eau: >0.5 mmol/l. Des valeurs entre 1 et 2,5 mmol//l sont recommandées. Ces valeurs permettront la formation d'incrustations capables de limiter la corrosion du cuivre. Des valeurs trop élevées peuvent causer l'obstruction des tuyaux au cours du temps. Un titre alcalimétrique total (TAC) inférieur à 100 est recommandé.
- Oxygène dissous : éviter tout changement inattendu dans les conditions d'oxygénation de l'eau. Ne pas désoxygéner l'eau en la mélangeant avec du gaz inerte ni la suroxygéner en la mélangeant avec de l'oxygène pur puisque ces opérations sont dangereuses. Toute variation des conditions d'oxygénation favorise la destabilisation des hydroxydes de cuivre et l'augmentation des dimensions des molecules.
- Résistance spécifique-conductivité électrique : plus haute est la résistence spécifique mineure la tendence à la corrosion. Maintenir les valeurs au-dessus de 30 Ohm-m, si possible. En milieu neutre, les valeurs de résistance spécifique seront les plus élevées. Les valeurs de conductivité électrique conseillées sont comprises entre 20 et 60 mS/s.
- pH : le pH idéal est un pH neutre à 20-25°C (7 < pH < 8).

Fig. 13 Unité avec circuit hydraulique intégré
A - Débit d'eau (l/s)
B - Chute de pression (kPa)

Fig. 14 Unité sans circuit hydraulique intégré
A - Débit d'eau (l/s)
B - Chute de pression (kPa)

Teneur en eau tuyau			
Diamètre intérieur		Diamètre extérieur	Litres / mètre
cuivre	12 mm	14 mm	0,11 l/m
	14 mm	16 mm	0,15 l/m
	16 mm	18 mm	0,20 l/m
	20 mm	22 mm	0,31 l/m
	25 mm	28 mm	0,49 l/m
	32 mm	35 mm	0,80 l/m
acier	"12.7 mm (1/2")"	3/8" Ligne gaz	0,13 l/m
	"16.3 mm (5/8")"	1/2" Ligne gaz	0,21 l/m
	"21.7 mm (7/8")"	3/4" Ligne gaz	0,37 l/m
	"27.4mm (11/16")"	1' Ligne gaz	0,59 l/m

Unité			30RB		
			008_	012_	015_
Débit d'eau nominal	Std	l/s	0,38	0,52	0,62
	Min	l/s	0,12	0,12	0,12
Contenu d'eau installation unité avec vase d'expansion	Min	l	28	42	52
	Max	l	100	100	100
Pression d'exercice	Max	kPa	300	300	300
Pression de remplissage	Min	kPa	120	120	120

	% Glycol monoéthylénique inhibé	10%	20%	30%	40%
	Temps de congélation	-4 °C	-9 °C	-15 °C	-23 °C
Facteur de correction	Capacité	0,990	0,980	0,960	0,940
	Puissance absorbée	0,995	0,992	0,988	0,983
	Perte de charge	1,07	1,20	1,35	1,53

(*) Notes : Les valeurs de température sont indicatives.
Toujours faire référence aux températures indiquées pour le produit spécifique utilisé

Connexions hydrauliques

TABLEAU À UTILISER POUR LE CALCUL DU CONTENU D'EAU DANS L'INSTALLATION		
Unité installée		.....
Contenu unité (*)	l	.....
Contenu tuyauterie (**)	l	.....
Utilisateurs (ventilo-convecteur, panneaux, radiateurs, etc.) (***)	l	.....
Contenu total (****)	l	.....

(*) Consulter le tableau des caractéristiques techniques.
(**) Consulter le tableau contenu eau tuyauterie.
(***) Consulter le manuel des utilisateurs installés.
(****) Le contenu d'eau de l'installation doit être compris entre la valeur minimum et la valeur maximum pour les unités avec kit hydronique et supérieur à la valeur minimale pour les unités sans kit hydronique. La valeur minimum est nécessaire pour garantir le confort optimal.

Pour les unités sans kit hydronique, ajouter sur l'installation un vase d'expansion adapté au contenu d'eau de l'installation.
Ce volume d'eau est nécessaire pour obtenir la stabilité de l'installation et la précision de la température. Il est souvent nécessaire d'ajouter au circuit un réservoir tampon pour atteindre le volume souhaité.

Teneur en eau du circuit hydraulique
Quelle que soit la taille du système, le volume minimum du circuit hydraulique est calculé à l'aide de la formule suivante:
Teneur = CAP(kW) x 3,5 = Litres
CAP: Puissance nominale de refroidissement dans des conditions nominales d'utilisation.

Afin d'atteindre le volume minimum d'eau requis, il pourrait être nécessaire d'installer un réservoir inertiel. Nous recommandons de consulter l'usine pour ces applications particulières.

Schéma hydraulique conseillé (Fig. 11/12)

Schéma de circuit hydraulique type pour les unités 30RB _X9 sans pompe à eau intégrée (voir fig. 11)

1 Vannes de fermeture
2 **Filtre de ligne pour eau (ouverture maille 0,8 mm)**
3 Manometres
4 Vanne de remplissage
5 Vanne d'évacuation installation (aux points les plus bas du circuit)
6 Vanne de purge d'air (aux points les plus hauts du circuit)
7 Système utilisateur
8 Pompe circulateur d'eau
9 Vase d'expansion

Schéma de circuit hydraulique type pour les unités 30RB _-9 avec pompe à eau intégrée (voir fig. 12)

1 Vannes de fermeture
2 **Filtre de ligne pour eau (ouverture maille 0,8 mm)**
3 Manometres
4 Vanne de remplissage
5 Vanne d'évacuation installation (aux points les plus bas du circuit)
6 Vanne de purge d'air (aux points les plus hauts du circuit)
7 Système utilisateur

Commande électronique

Le fonctionnement et la commande de toutes les unités sont effectués via la commande électronique. Les instructions fournies avec la commande incluent des descriptions complètes.

Commande électronique PRO-DIALOG +
PRO- DIALOG + est un système de régulation numérique évolués qui associe intelligence et grande simplicité d'utilisation.
PRO- DIALOG + veille en permanence sur l'ensemble des paramètres machine et des dispositifs de sécurités.
Il gère avec précision le fonctionnement du compresseurs et des ventilateurs afin d'optimiser les besoins en énergie.
Le système commande également le fonctionnement de la pompe à eau.

Un système de régulation puissant
L'algorithme de contrôle PID avec compensation permanente de la différence entre la température d'entrée et de sortie de l'eau et l'anticipation des variations de charge, régule le fonctionnement du compresseur afin d'assurer un contrôle intelligent de la température de sortie de l'eau.
Pour optimiser la consommation électrique Pro- Dialog + peut rétablir automatiquement le point de réglage de la température d'entrée de l'eau basé sur la température d'air extérieur, sur une des deux valeurs prédéfinies (exemple: occupé/ inoccupé).
La régulation PRO-DIALOG + est autoadaptative, pour une protection totale des compresseurs.
Le système optimise en permanence les temps de fonctionnement des compresseurs en fonction des caractéristiques de l'application (inertie de la boucle d'eau), évitant ainsi les cyclages excessifs.
Cette caractéristique permet de supprimer le ballon tampon dans la plupart des applications de climatisiation de confort.

Possibilités de gestion à distance étendues
La régulation PRO-DIALOG + permet la commande à distance et le contrôle de l'unité via une connexion câblée : Câbles multiples 7-8 x 0,5 mm^2. Le câble doit être du type FROH2R ou BELTEN 9842. Le blindage doit être mis à la terre uniquement sur le panneau électrique de l'unité.
Les fonctions disponibles sont marche/arrêt, sélection du mode refroidissement/chauffage limite de puissance ou point de consigne double et système de verrouillage de sécurité usager.
Le système permet de signaler à distance pour chaque circuit frigorifique une éventuelle anomalie générale.

Connexions électriques (Fig. 15/16)

Tous les branchements électriques à réaliser sur le lieu d'implantation incombent à l'installateur.

ATTENTION

Effectuer les raccordements hydrauliques avant les branchements électriques.
Effectuer la mise à la terre avant tout autre branchement électrique.

IMPORTANT

- Brancher correctement le câble de raccordement. **Une connexion incorrecte des câbles pourrait endommager certains composants électriques.**
- La connexion à l'alimentation secteur est du type Y et le remplacement du cable doit donc être effectué uniquement par l'assistance technique afin de prévenir des risques de toute nature.
- Utiliser les câbles spécifiés pour faire les raccordements électriques.

ATTENTION

- S'assurer qu'on dispose d'un raccordement à la terre d'un calibre adéquat ; une mise à la terre incorrecte pourrait provoquer des décharges électriques.
- Ne pas raccorder les conduites du gaz et de l'eau à des parafoudres ou à des câbles de raccordement à la terre pour câbles téléphoniques.

DANGER :
Ne pas modifier ce système en supprimant ou by-passant des sécurités.

CONTRÔLE FINAL

ATTENTION

- **En cas de fuites de gaz pendant l'installation, aérer immédiatement la pièce.**
- **Les fuites de gaz dans la pièce et à proximité de toute source de chaleur, telle qu'une cuisinière, peuvent provoquer des émissions de gaz toxiques.**

Contacter un centre d'après-vente dans les cas suivants :

- câble d'alimentation surchauffé ou endommagé ;
- bruits insolites pendant le fonctionnement ;
- activation fréquente des dispositifs de protection ;
- odeurs insolites (telle que l'odeur de brûlé).

Connexions électriques (Fig. 16)

Fig. 15 Schéma boîtier électrique

A Pro Dialog+ PCB
B Plaque à bornes
C Plaque à bornes auxiliaire
D Connecteur commande à distance

Fig. 16 A - Légende plaque à bornes, modèles triphasés

⏚ Terre
L1 Alimentation secteur
L2 Alimentation secteur
L3 Alimentation secteur
N Alimentation secteur neutre

NOTE :
La valeur nominale de contact doit dépasser 20 mA @ 24 V ac

Fig. 16 B - Unité sans commande à dISTANCE AQUASNAP

1 Tableau électrique de l'unité
2 Plaque à bornes
3 Connecteurs carte électronique
4 Tension d'alimentation 400 V 3N~50 Hz
5 Disponible pour téléalarme (3 A @ 24 V ac max.)
S1 Interrupteur Marche / Arrêt
S2 Interrupteur POINT DE CONSIGNE 1/2 (standard/ économie)

Ⓐ Interrupteur principal
Ⓑ Fusible temporisateur ou disjoncteur (voir tableau III " Caractéristiques électriques ")

Fig. 16 C - Unité avec commande À DISTANCe AQUASNAP

1 Tableau électrique de l'unité
2 Plaque à bornes
3 Connecteurs carte électronique
4 Tension d'alimentation 400 V 3N~50 Hz
F Commande à distance AQUASNAP JUNIOR

Ⓐ Interrupteur principal
Ⓑ Fusible temporisateur ou disjoncteur (voir tableau III " Caractéristiques électriques ")

Tous les branchements électriques à réaliser sur le lieu d'implantation incombent à l'installateur.

DANGER
Les décharges électriques peuvent provoquer des lésions graves ou la mort. Les branchements électriques doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés.

ATTENTION

- L'unité est conforme aux Directives des machines (2006/42/ EC), Compatibilité Electromagnétique (2004/108/EC) et Systèmes sous Pression (EEC/97/23).
- Afin d'éviter des décharges électriques ou des incendies, les branchements électriques doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés.
- S'assurer que les exigences des normes nationales de sécurité ont été respectées sur le circuit d'alimentation secteur.
- Respecter toutes les réglementations de sécurité nationales en vigueur.
- S'assurer qu'on dispose d'un raccordement à la terre d'un calibre adéquat.
- Vérifier que la tension et la fréquence de l'alimentation secteur correspondent à celles nécessaires; tenir compte éventuellement des autres appareils branchés au même circuit électrique.
- Vérifier que l'impédance du circuit d'alimentation correspond à la puissance électrique absorbée par l'unité ainsi comme indiqué sur la plaque des données de fonctionnement de l'unité.
- Vérifier la présence de disjoncteurs et d'interrupteurs de sécurité correctement dimensionnés.
- Pour installer le remote controller câblé, se rapporter au manuel d'installation de la commande.
- Tous les dispositifs de débranchement du réseau électrique doivent présenter une ouverture de contact (4 mm) pour le débranchement complet selon les conditions de surtension de classe III.
- Le déséquilibre des phases de tension ne doit jamais dépasser 2%.

Unité		30RB		
		008	012	015
Alimentation	V-ph-Hz	400-3N-50		
Plage tension admissible	V	400V ± 6%		
Contrôle circuit d'alimentation	V	24V, à travers un transformateur interne		
Courant maxi. de démarrage (Vn) *	A	30	66	73
Facteur de puissance de l'unité à la capacité nominale **		0,88	0,84	0,85
Puissance absorbée maximale **	kW	3,1	4,4	5,5
Absorption courant nominal de fonctionnement unité ***	A	4,5	6,3	9,1
Courant fusibles de puissance (type gL)	A	10	16	20
Câbles d'alimentation	mm^2	H07RN-F 5 x 2.5mm^2		
Courant maxi. pompe circulation extérieure	A	2		
Condensateur moteur ventilateur (5 µF / 450V)	N°	1	2	2
Câbles d'alimentation commande à distance	mm2	H03VV-F 7 x 0.5 mm^2		

* Courant maxi. de démarrage instantané (courant bloqué du rotor compresseur).
** Puissance électrique absorbée compresseur et ventilateurs selon les limites de fonctionnement de l'unité (température eau sortante 18°C, température air extérieure 41°C et tension nominale 400 V (plaque signalétique).
*** Conditions standardisées Eurovent : température de l'eau entrée / sortie de l'échangeur de chaleur 12/7°C et température air extérieure 35°C et tension nominale 400 V.

Connexions électriques (Fig. 15/16)

Connexions électriques (Fig. 16)

Lors du démontage du panneau avant, le boîtier électrique apparaît à l'avant.
Les câbles de l'alimentation électrique secteur peuvent être insérés dans les trous des tuyaux. Assurez-vous de fixer le câble d 'alimentation et le câble de raccordement intérieur/ extérieur avec un serre-fils que vous trouverez dans le commerce de sorte qu 'ils n 'entrent pas en contact avec le compresseur et les tuyaux chauds.
Afin de garantir une bonne résistance à la traction, fixer les câbles électriques à l'aide des serre-fils placés sur la plaque (Voir fig. 16 A).

Le fonctionnement de l'unité à une tension en dehors des limites indiquées ou la présence d'un déséquilibre de phase supérieur à 2% représentent une utilisation incorrecte pouvant annuler la garantie. En cas de déséquilibre de phase supérieur à 2%, contacter immédiatement la compagnie électrique locale.

IMPORTANT: Effectuer la mise à la terre avant tout autre branchement électrique.
La mise à la terre est imposée par la loi. L'installateur devra effectuer la mise à la terre de l'unité au moyen de la borne marquée par le symbole international de mise à la terre.
Avant de brancher le câble d'alimentation à la ligne, identifier la ligne (L), les lignes (L1-L2-L3) et le neutre N.
Effectuer les branchements ainsi comme indiqué dans le schéma de câblage.
Si la séquence de branchement des câbles d'alimentation L1 (R), L2 (S), L3 (T) est erronée, la commande coupe le courant après quelques secondes et affiche une alarme en empêchant la rotation erronée du compresseur.

Raccordement accessoires auxiliaires

Circulateur eau extérieure pour unité 30RB _X9 (Fig. 16)

Les unités sans pompe intégrée permettent de piloter une pompe extérieure.

Le signal (maximum 24V, 2 A) est envoyé au canal CH22 de la plaque à bornes (voir schéma de câblage).

Mise en marche

Le démarrage de l'unité est réalisé à partir de la commande électronique décrite ci- dessus et doit toujours être effectué sous la supervision d'un ingénieur qualifié en climatisation.

Précautions avant la mise en route
- Vérifier que tous les fils des branchements électriques sont bien serrés.
- S'assurer que l'unité est correctement mise à niveau et qu'elle est bien soutenue.
- Vérifier que le débit dans le circuit hydraulique est suffisant et que les raccords de tuyauterie sont conformes au schéma de l'installation.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuites d'eau Vérifier le fonctionnement de toutes les vannes installées.
- Tous les panneaux doivent être en place et fixés à l'aide des vis appropriées.
- S'assurer que les dégagements prévus pour l'entretien et les réparations sont suffisants.
- S'assurer qu'il n'y a pas de fuites de liquide frigorigène.
- Vérifier que l'alimentation électrique disponible correspond à celle stipulée sur la plaque signalétique, le schéma de câblage et autre documentation pour l'unité.
- S'assurer que l'alimentation électrique correspond aux normes en vigueur.
- S'assurer que les compresseurs flottent librement sur leurs ressorts de fixation.

Schéma circuit unité (Fig. 17)

Légende - **Fig. 17**

1. Transducteur haute pression
2. Pressostat haute pression (lorsqu'il est installé)
3. Transducteur basse pression
4. Orifice de contrôle de la pression
5. Vanne d'expansion thermostatique (TEV)
6. Réchauffeur carter
7. Accumulateur à aspiration
8. Entrée d'eau
9. Sortie d'eau refroidie

Refrigerant R410A

Ligne gaz

Liquide + gaz

Ligne liquide

Entretien

Vérifier la charge de liquide frigorigène

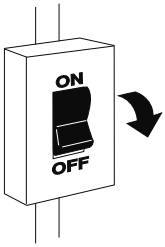
Cette vérification est indispensable au cas où une fuite de fluide frigorigène se serait produite lors d'une erreur de raccordement d'une conduite pré-chargée ou lorsque le compresseur a été changé.
Pour charger correctement le liquide frigorigène, vidanger complètement le circuit dui liquide frigorigène au moyen des instruments de recouvrement du liquide.

Insérer la quantité de liquide indiquée sur la plaque signalétique de l'unité en considérant les charges supplémentaires indiquées dans la feuille des charges.
Remplir les unités R-410A avec du fluide frigorigène en phase liquide.
Utiliser l'équipement de recharge spécial (disponible dans le marché) pour garantir le correct contrôle du liquide frigorigène.

Nettoyage de la batterie

Si besoin, pour un meilleur nettoyage de la batterie, suivre les instructions:

Eteindre l'alimentation secteur.



IMPORTANT

L'opération doit être effectuée par du personnel qualifié.

Retirer le couvercle supérieur de l'unité après avoir dévisséles vis de fixation et ouvrir le couvercle. Nettoyer la batterie soigneusement à l'aide d'un aspirateur de l'intérieur à l'extérieur. Utiliser le même aspirateur pour éliminer la poussière accumulée dans le logement et sur les aubes du ventilateur. En faisant attention à ne pas les endommager pour éviter vibrations et bruits insolites.
Replacer le couvercle et serrer les vis de fixation.

Dispositifs de contrôle et de sécurité

1. **Protection enroulement moteur ventilateur et compresseur**
   Réarmement automatique.
   Cette protection se déclenche lorsque la température des enroulements ou la puissance absorbée du compresseur dépasse les limites prédéfinies.
2. **Protection antigel**
   Cette protection est commandée par la commande Pro-Dialog Junior qui utilise la température de départ de l'eau de l'échangeur de chaleur.
   Ce dispositif de sécurité interrompt le fonctionnement du refroidisseur et affiche un code d'alarme sur l'affichage.
3. **Point de consigne du refroidissement**
   Ce paramètre dépend de la commande et est préréglé en usine à une température d'entrée de l'eau de 7°C. La valeur par défaut du second point de consigne est 12°C et elle peut êtrE sélectIonnée à partir de l'interface de service.
4. **Pressostat haute pression HIP**
   Installation et configuration selon le tableau des données techniques des tuyaux de refoulement avec réarmement manuel. Sur les unités non munies de pressostat HIP, un interrupteur de surcharge du compresseur assure la protection contre la pression élevée.
6. **Protection contre les basses températures à l'aspiration**
   Réarmement manuel/automatique (après 6 cycles automatiques) basé sur le signal émis par le transducteur de pression situé sur les conduites d'aspiration du compresseur.
7. **Protection contre les surpressions**
   Réarmement manuel/automatique (après 6 cycles automatiques) basé sur le signal émis par le transducteur de pression situé sur les conduites de refoulement du compresseur.
8. **Sélecteur vitesse ventilateur**
   Modifie la vitesse du ventilateur selon la température de condensation. Dépend de la commande Pro-Dialog Junior et permet le fonctionnement de l'unité jusqu'aux limites de température spécifiées, optimisant ainsi la température de condensation

- Dispositif de protection de commande à temps de fonctionnement minimal
- Détecteur de défaut pour sondes de température et de pression.

Diagnostic

Le système électronique de commande de la machine contrôle en permanence son fonctionnement. En cas de dysfonctionnement, il active un relais dont le contact génère un signal d'alarme codé envoyant des signaux MARCHE/ARRET à la télécommande et mettant sous tension la LED alarme en séquences préréglées.
Certaines conditions d'alarme sont automatiquement réarmées, d'autres requièrent l'intervention d'un opérateur chargé de trouver le défaut, d'éliminer sa cause et de remettre sous tension l'unité.

Le nouveau réglage manuel des conditions d'alarme
Le nouveau réglage manuel des conditions d'alarme est effectué au moyen du bouton MARCHE/ARRET tout simplement en appuyant à nouveau sur ARRET, puis sur MARCHE ou en fermant et ouvrant l'interrupteur S1 (voir branchements électriques page 10).

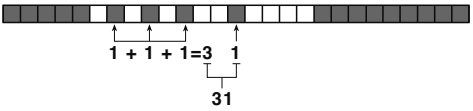
ATTENTION : La réinitialisation manuelle provoque la disparition définitive du code d'alarme. Avant toute réinitialisation manuelle, il faut donc vérifier le code conformément aux instructions et supprimer la cause de l'alarme.

N.B. Un défaut d'alimentation temporaire d'une unité en situation d'alarme ne réarme pas l'unité.

Codification des alarmes
Le code d'alarme généré par une défaillance n'est présenté qu'une seule fois à l'opérateur et l'appareil reste en mode alarme.

Pour voir de nouveau ce code, appuyez sur le bouton ECO de la commande à distance.
La codification des alarmes utilise un code binaire à deux chiffres X1 et X2, comme suit:
Le premier chiffre X1 clignote à 1 seconde d'intervalle jusqu'à ce qu'il atteigne le nombre correspondant au premier chiffre. Au bout de 2 secondes, le deuxième chiffre X2 se met à clignoter, également à 1 seconde d'intervalle, jusqu'à ce qu'il atteigne le nombre correspond au deuxième chiffre (pour les codes à deux chiffresuniquement).

Code d'alarme 31 avec condition d'alarme persistante



LED allumée pendant 1 seconde

LED éteinte pendant 1 seconde

Pour voir de nouveau ce code, appuyez sur le bouton ECO de la commande à distance.
Appuyez sur le bouton ON/OFF pour arrêter l'appareIL et afficher de nouveau le code d'alarme. Pour faire redémarrer l'appareil, supprimez la cause de l'alarme et appuyez de nouveau sur le bouton ON/OFF.

La liste suivante décrit la cause possible de chaque code d'alarme:

Alarme	Description	Action effectuée	Méthode de redémarrage après alarme	Cause probable
1	Panne compresseur	Compresseur arrêté	Manuel	Surchauffe compresseur
2	Défaillance sonde de température eau de sortie	Unité arrêté	Automatique	Sonde hors service, débranchement sonde ou défaillance sonde
3	Défaillance sonde de température eau d'entrée	Unité arrêté	Automatique	Sonde hors service, débranchement sonde ou défaillance sonde
5	Défaillance sonde de température de l'air	Unité arrêté	Automatique	Sonde hors service, débranchement sonde ou défaillance sonde
6	Défaillance transducteur haute pression	Unité arrêté	Automatique	Transducteur hors service, tension transducteur incorrecte, débranchement transducteur ou défaillance transducteur
11	Défaillance transducteur basse pression	Unité arrêté	Automatique	Transducteur hors service, tension transducteur incorrecte, débranchement transducteur ou défaillance transducteur
13	Pression trop faible du fluide frigorigène dans le circuit	Unité arrêté	Automatique/ Manuelle	Manque de fluide frigorigène dans le circuit, filtre fluide frigorigène encrassé ou défaillance transducteur basse pression
14	Pression élevée du fluide frigorigène dans le circuit	Unité arrêté	Manuel	Défaillance ventilateur, batteries obstruées, température de l'air extérieur élevée
15	Pression élevée disjoncteur de sécurité / rotation inversée compresseur	Unité arrêté	Manuel	Le pressostat de sécurité n'a pas été réarmé après la dernière alarme, branchement incorrect du compresseur
16	Protection antigel échangeur de chaleur	Unité arrêté	Automatique/ Manuelle	Défaillance sonde d'eau d'entrée ou de sortie à faible débit
21	Température d'aspiration basse de manière répétée (plus de six fois) en mode refroidissement	Unité arrêté	Automatique	Défaut transducteur basse pression, filtre fluide frigorigène encrassé ou manque de fluide frigorigène dans le circuit
22	Hautes pressions à plusieurs reprises (plus de six fois) en mode refroidissement	Unité arrêté	Automatique	Défaut transducteur haute pression, température de l'air élevée, température de l'eau d'entrée élevée
26	Défaillance interbloc extérieur	Unité arrêté	Manuel	Système de contrôle du débit déclenché ou défaillant, air dans le circuit d'eau
33	Opération de maintenance requise	Unité arrêté	Manuel	-

Détection des pannes, guide de l'utilisateur et accessoires

Dépannage

Le compresseur et le ventilateur du refroidisseur ne démarrent pas :
- L' unité n'est pas sous tension; vérifier les branchementsél ectriques.
- Interrupteur principal en position ARRET; vérifier et mettre en position MARCHE.
- Les fusibles de l'interrupteur principal ont sauté; les remplacer.
- Attendre 2 minutes: la protection anti-cycles courts du compresseur est enclenchée.
- Manostat ouvert; vérifier et éliminer la cause.
- Tension d'alimentation trop basse.
- Branchements électriques lâches ou mauvais; vérifier et réparer.

Le compresseur ne démarre pas, mais le ventilateur fonctionne:
- Branchements électriques du compresseur lâches ou mauvais; vérifier et réparer.
- Compresseur grillé, grippé ou dispositif de protection ouvert; rechercher la cause et remplacer le compresseur, si nécessaire.

Le compresseur démarre, mais s'arrête en raison de sa protection contre les températures excessives (pas en raison du thermostat):
- Mauvaise charge de fluide frigorigène (excessive ou trop faible) ou air et autres gaz non condensables dans le circuit; purger le fluide frigorigène (voir note 1), l'évacuer et recharger.
- Mauvaise tension d'alimentation (trop élevée ou trop faible).
- Batteries du condenseur obstruées; retirer ce qui les obstrue.
- Ventilateur hors service; rechercher la cause et réparer.
- Mauvais fonctionnement du condenseur; vérifier et remplacer.
- Mauvais fonctionnement du thermostat de l'unité intérieure; remplacer.
- Circuit de fluide frigorigène bouché; vérifier et retirer ce qui le bouche.
- Vase d'expansion bouché ou recouvert de glace; purger le fluide frigorigène (voir note 1), l'évacuer et recharger.

Le compresseur fonctionne sans arrêt :
- Unité sélectionnée trop petite pour les besoins de climatisation réels.
- La température de l'eau sélectionnée est trop basse ; vérifier la température sélectionnée.
- Charge de fluide frigorigène trop faible ; vérifier et ajouter du fluide frigorigène.
- Le ventilateur de l'unité extérieure fonctionne mal; remplacer.
- Air et autres gaz non condensables dans le circuit; purger le fluide frigorigène (voir note 1), l'évacuer et recharger.
- Obstruction de l'entrée d'air ou filtres de l'unité intérieur encrassés; retirer ce qui obstrue ou nettoyer le filtre.

Pression de refoulement trop élevée :
- Batteries encrassées ou obstruées ; nettoyer ou enlever ce qui obstrue.
- La charge de fluide frigorigène est trop élevée ; en retirer un peu (voir note 1).
- Air et autres gaz non condensables dans le circuit; purger le fluide frigorigène (voir note 1), l'évacuer et recharger.

Pression de refoulement trop faible :
- La charge de fluide frigorigène est trop faible ; en rajouter.
- Batteries encrassées ou obstruées ; nettoyer ou enlever ce qui obstrue.
- Filtre d'eau encrassé ; nettoyer le filtre.

Pression d'aspiration trop élevée :
- Limiteur de hautes pressions internes ouvert ; rechercher la cause et réparer.
- La charge de fluide frigorigène est trop élevée ; en retirer un peu (voir note 1).

Pression d'aspiration trop faible :
- La charge de fluide frigorigène est trop faible ; en rajouter.
- Circulation d'air sur l'évaporateur insuffisante ; rechercher la cause et réparer.
- Vase d'expansion ou conduite d'aspiration bouchée ; vérifier et réparer.

Cycle du ventilateur écourté en raison de sa protection contre les températures excessives:
- Condenseur du ventilateur défectueux ; remplacer.
- Branchements électriques lâches ; vérifier les branchements.
- Palier du ventilateur grippé ; vérifier et réparer.
- Vase d'expansion bouché ou recouvert de glace; purger le fluide frigorigène (voir note 1), l'évacuer et recharger.

Note 1 :
Ne pas rejeter le fluide frigorigène à l'atmosphère ; utiliser l'équipement de récupération du fluide frigorigène.

Guide de l'utilisateur

Lors de l'installation et des essais, expliquer le manuel de fonctionnement et de maintenance à l'utilisateur en insistant sur les principaux modes de fonctionnement suivants du climatiseur:
- Allumage et extinction de l'unité.
- Fonctions de commande.

Accessoires

Description	Code article	Modèle 30RB		
		008	012	015
Commande à distance AQUASNAP JUNIOR	30RAJ9002	Oui	Oui	Oui

Pompe circulation d'eau - Réglage du débit d'eau (Fig. 18)

Les pompes sont équipées d'un sélecteur de vitesse manuel (3 vitesses réglables) qui permet de régler la vitesse selon les exigences de l'installation.

Procédure de réglage de la vitesse de la pompe :
Le réglage optimal de la vitesse favorise une circulation correcte et le juste écart entre la température d'entrée et celle de sortie. Cela est garantie d'économie et d'efficacité.

1. Régler le sélecteur de vitesse à la valeur maximale (un).
2. Régler le thermostat d'ambiance à la valeur maximale.
3. L'installation et la pompe devraient démarrer.
4. Attendre 10 à 15 minutes avant de mesurer la différence de température de l'eau (température eau sortante-température eau en entrée)
5. La différence de température de l'eau doit être comprise entre 5 et 6°C; si la température delta de l'eau est supérieure à 6°C, régler une vitesse de pompe plus élevée. En alternative, il est possible de mesurer la différence de pression de l'eau des tuyaux d'entrée et de sortie de l'unité et de sélectionner la vitesse de la pompe pour régler le débit d'eau nominal de l'unité (voir courbes de pression statique de l'unité).

Remplissage circuit de l'eau, nettoyage installation et caractéristiques de l'eau. (Fig. 19)

Fig. 19
① Dévisser de 2 tours pour une évacuation correcte

Ajouter de l'eau dans le circuit jusqu'à ce que la pression de l'unité hydronique n'ait atteint 0,15 MPa (1,5 bar).
Fonctionnement forcé de la pompe de l'eau. Desserrer le couvercle de la vanne de purge d'air afin d'évacuer l'air contenu dans le circuit de l'eau. Si l'installation contient de l'air, le système ne fonctionne pas correctement.

Lorsque le contrôleur de débit est activé (ON), l'installateur peut vérifier le niveau d'eau pour permettre le démarrage du compresseur.
Lorsque l'essai de fontionnement a été complété, pendant la mise en service et l'essai du système, la pression de l'eau dans l'installation pourrait descendre au-dessous de 1,5 bar. Il faut alors ajouter de l'eau dans l'installation.
En cas de nouvelle installation ou de vidage du circuit, il est nécessaire d'effectuer un nettoyage préalable de l'installation.

Vase d'expansion (calcul du volume)

Ajouter un vase d'expansion au circuit de l'eau dans les unités 30RB008X9 30RB012X9 30RB015X9.
Le vase d'expansion intérieur installé sur les modèles 30RB008-9, 30RB012-9 30RB015-9 a une capacité de 2 litres :

Si la quantité d'eau contenue dans le circuit hydraulique est supérieure à la quantité indiquée dans le manuel d'installation, ajouter un vase d'expansion supplémentaire.
Le volume d'expansion peut être calculé au moyen de la formule suivante.

$$V = \frac{\varepsilon \times Vs}{1 - \frac{P_1}{P_2}}$$

Où :
V: Capacité totale du vase (L) requise
ε: Coefficient d'expansion de l'eau à température moyenne de l'eau chaude
Vs: Volume total de l'eau dans l'installation fermée (réservoir de l'eau chaude exclu)
P1: Pression de l'installation lors de la mise en place du réservoir (Mpa_abs*). (Pression intérieure de la tuyauterie pendant le fonctionnement de la pompe avant le démarrage du dispositif de chauffage = pression alimentation eau)
P2: Pression maximale utilisée pendant le fonctionnement lors de la mise en place du réservoir (Mpa_abs* = pression de réglage de la vanne de sûreté).

* La pression absolue de la vanne (abs.) est obtenue en ajoutant la pression atmosphérique (0,1 MPa 1 bar) à la pression du manomètre.
La pression initiale de ce vase d'expansion est 0,1Mpa (1 bar).
La pression d'évacuation de la vanne de sûreté est 0,3Mpa (3 bar).

Température de l'eau et coefficient d'expansion (ε)	
Température de l'eau (°C)	**Coefficient d'expansion (ε)**
0	0.0002
4	0.0000
5	0.0000
10	0.0003
15	0.0008
20	0.0017
25	0.0029
30	0.0043
35	0.0050
40	0.0078
45	0.0100

Exemple : *Température maximale de l'eau 20°C, charge d'eau initiale 0,2MPa et volume de l'installation 200 litres. La capacité calculée du vase est la suivante :*

$$1.36 = \frac{0.0017 \times 200}{1 - \frac{(0.2 + 0.1)}{(0.3 + 0.1)}}$$

Contrôles périodiques

Unité	Fréquence	Détails des contrôles périodiques
Mesure isolement (circuit source de puissance/Compresseur)	Annuelle	Mesure de l'isolement par testeur
Contrôle fonctionnement	Annuelle	Contrôle fonctionnement circuit de refroidissement par commande à distance
Contrôle fuites de fluide frigorigène/fuites d'eau	Annuelle	Contrôle visuel et contrôle à l'aide d'un mesureur de fuites : aucune fuite ne doit être présente.
Contrôle de l'échangeur de chaleur à eau (encrassements intérieurs et obstructions)	Annuelle	Contrôler la présence d'encrassements dans l'eau en cycle fermé et nettoyer.
Mesure température eau entrée/sortie	Annuelle	Mesure de la température : mesure de la température pendant le fonctionnement.
Contrôle de la pompe de circulation	Annuelle	Aucune fuite ni de bruits insolites doivent être détectés (remplacement tous les 10 ans: chargé).
Contrôle de la vanne de purge d'air	Annuelle	Fuite d'eau, purge d'air
Vase d'expansion	Annuelle	Contrôle visuel pour détecter des pressions de charge insolites, des fuites d'eau ou la corrosion.
Groupe résistance électrique	Annuelle	Contrôler l'absence de dommages, de déformations ou de bornes desserrées.
Contrôleur de débit	Annuelle	Contrôle pendant le fonctionnement.
Soupape de sécurité	Annuelle	Fuites d'eau, contrôle de l'aspect, contrôle du drainage.
Mesure de la source d'alimentation (tension sans charge/fonctionnement nominal)	Annuelle	Mesure tension électronique.
Contrôle de l'échangeur de chaleur à air (encrassements et obstructions)	Annuelle	Contrôle visuel, éliminer les obstructions.
Contrôle du ventilateur (éraflures, dommages)	Annuelle	Contrôler la présence d'éraflures ou de dommages sur le ventilateur ou de bruits insolites dans le moteur.

Remplacement du compresseur

S'assurer que l'unité est correctement mise à niveau et qu'elle est bien soutenue.
Procéder comme suit:

- Couper l'alimentation électrique de l'unité.
- Retirer les panneaux d'accès.
- Evacuer le gaz du circuit du fluide frigorigène à l'aide de l'équipement de récupération
- pour éviter toute pollution de l'air.
- Débrancher les branchements électriques du compresseur.
- Débraser les conduites d'aspiration et d'évacuation, en veillant à ne pas endommager les autres éléments.
- Retirer les fixations du compresseur.
- Mettre le nouveau compresseur en place et s'assurer qu'il possède une charge suffisante d'huile.
- Braser les conduites.
- Raccorder le compresseur conformément au schéma de câblage.
- Evacuer tout fluide du compresseur.
- Ajouter la quantité de liquide frigorigène indiquée sur la plaque signalétique dans les raccords de service situés du côté basse pression.

NOTE :
Cette opération ne doit être confiée qu'à une personne compétente.

Remplacement de la pompe

Pour remplacer la pompe d'eau, procéder comme indiqué ci-dessous:

- Couper l'alimentation électrique de l'unité.
- Ouvrir/démonter le/s panneau/x d'accès.
- Débrancher les connexions électriques de la pompe.
- Vider l'eau du module hydraulique.
- Desserrer les embouts du tuyau.
- Installer la nouvelle pompe.
- Serrer les vis du tuyau.
- Brancher les connexions électriques de la pompe.
- Brancher l'alimentation électrique de l'unité.
- S'assurer que la rotation de la pompe est dans la direction correcte en utilisant le trou prévu à cet effet placé sur le panneau arrière
- Remonter le panneau d'accès.

Inhalt

	Seite
R-410A - Allgemeine Hinweise	47
Sicherheitsprozeduren	48
Installation	49
Maße und Mindest-Freiräume	50
Sicherheitsprozeduren - Service und Wartung	50
Technische Daten	50
Hydraulische Anschlüsse	51
Elektronische Steuerung	54
Elektroanschlüsse	54
Anschluss Hilfsstromkreise des Zubehörs	56
Geräte-Anschlussdiagramm	57
Wartung	57
Diagnostik	58
Störungsermittlung, Anleitungen für Besitzer und Zubehörteile	59
Wartungsanweisungen	60

INSTALLATION

- AUFSTELLUNGSORT
- HYDRAULISCHE ANSCHLÜSSE
- VERKABELUNG DER KABELKONTROLLE (Optional)
- NETZANSCHLUSSVERKABELUNG
- BEFÜLLUNG WASSERANLAGE UND ENTLÜFTUNG
- LECKKONTROLLE WASSERANLAGE
- KONFIGURATION UND KONTROLLE DES SYSTEMS

R-410A - Allgemeine Hinweise

- Dieser Air-conditioner wendet das neue HFC-Kühlmittel (R410A) an, das die Ozon-Schicht nicht zerstört.
- R-410A Kühlmittel arbeitet unter hohem Druck. Vergewissern Sie sich, dass die Wartungsgeräte und die Ersatzkomponenten geeignet sind, um mit dem R-410A funktionieren zu können.
- Die R-410A-Kältemittelzylinder umfassen ein Tauchrohr, damit die Flüssigkeit herausfließen kann, wenn sich der Zylinder in der vertikalen Position befindet, mit dem Ventil oben.
- Die R-410A Systeme müssen mit füssigem Kältemittel gefüllt werden. Eine auf dem Markt erhältliche Dosiervorrichtung mit dem Rohr mit Muffe verbinden, um das flüssige Kältemittel vor dem Eingang des Geräts zu verdampfen.
- Das R-410A, so wie andere HFC, ist nur mit den vom Hersteller der Kompressoren ausgesuchten Öle kompatibel.
- Die Vakuumpume reicht nicht, um das Öl von der Feuchtigkeit zu befreien.
- Die POE-Öle saugen die Feuchtigkeit auf. Das Öl nicht der freien Luft aussetzen.

Das Gerät ausschließlich für die vom Hersteller autorisierten Anwendungen benutzen.

Die Leistungen und die Codes des Gerätes sind auf dem Typenschild des Außengerätes angegeben.

⚠ ACHTUNG:

- **Das System nie länger als die für die Installation erforderliche Mindestzeit im Freien lassen.**

MODELLE MIT HYDRONIKMODUL	MODELLE OHNE HYDRONIKMODUL
30RB008-9	30RB008X9
30RB012-9	30RB012X9
30RB015-9	30RB015X9

Sicherheitsprozeduren

**Wichtige Informationen über die Sicherheit sind auf dem Produkt aufgeführt und im vorliegenden Handbuch enthalten.
Bitte lesen Sie aufmerksam das vorliegende Installationshandbuch durch, bevor Sie das Gerät installieren.
Im Handbuch sind wichtige Informationen für eine korrekte Installation enthalten.**

Bedeutung der Symbole

Weist auf ein Verbot hin.	Weist auf eine Pflicht hin.	Weist auf eine Vorsichtsmaßnahme hin (auch Gefahr/Hinweis).

Bedeutung der Hinweise

GEFAHR	Achtung	WICHTIG
Deutet darauf hin, dass Lebensgefahr oder Gefahr von schweren Verletzungen bei Falschanwendung besteht.	Deutet darauf hin, dass Lebens gefahr oder Gefahr von schweren Verletzungen bei Falschan wendung bestehen könnte.	Deutet darauf hin, dass bei Nicht-beachtung der Anweisungen Gefahr von Verletzungen oder Schäden an Eigentum, Möbeln oder Tieren bestehen könnte.

Allgemeine Informationen

- Bitte lesen Sie aufmerksam das vorliegende Handbuch und bewahren Sie es für zukünftige Anwendungen auf.
- Vor jeglicher Reparatur oder Instandhaltung beurteilen Sie aufmerksam die potentiellen Risiken und treffen Sie die geeigneten Vorkehrungen, um die Sicherheit des Personals zu gewährleisten.
- Lassen Sie das Gerät nur von Fachpersonal reparieren, transportieren, ändern oder neu installieren.

VERANTWORTUNG
Der Hersteller lehnt jegliche Verantwortung ab und erklärt die Garantie des Gerätes als ungültig im Falle von Schäden verursacht durch:

- Falsche Installation, einschließlich der Nichtbeachtung der in den entsprechenden Handbüchern enthaltenen Anweisungen.
- Änderungen oder Fehler bei den elektrischen oder Wasseranschlüssen.
- Benutzung des Geräts unter anderen als hier genannten Bedingungen und Anwendungen.

Sämtliche Herstellungs- undVerpackungsmaterialien Ihres neuen Gerätes sind umweltfreundlich und können recycelt werden.

Anwendung der Geräte

	Kontrolliere Sie, dass das Personal geeignete persönliche Schutzausrüstungen trägt.
	Die Geräte auf Beschädigungen durch inkorrekten Transport oder inkorrekte Handhabung prüfen; sofort einen Antrag bei der Spedition einreichen.
	Die Verpackung entsprechend den lokalen Bestimmungen beseitigen.
	Heben sie niemals das Gerät an, indem Sie Haken in die seitlichen Griffe einsetzen, sondern benutzen Sie die spezifischen Vorrichtungen (Hebevorrichtungen, Hubwagen, usw.).
	Steigen Sie nicht auf das Außengerät und legen Sie nichts darauf. Dies kann zu Verletzungen und Schäden am Gerät führen.
	Keine Behälter mit Flüssigkeiten oder andere Gegenstände auf das Gerät abstellen.

Das Gerät ist nicht geeignet, um von Personen (einschl. Kindern) benutzt zu werden, deren physische, sensorische oder geistige Fähigkeiten gemindert sind, oder mit einem Mangel an Erfahrungen und Kenntnissen, es sei denn, diese haben durch die Vermittlung einer für deren Sicherheit verantwort- lichen Person von einer Überwachung bzw. von Anweisungen zum Gebrauch des Gerätes einen Nutzen ziehen können. Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sich zu vergewissern, dass sie nicht mit dem Gerät spielen.

Sicherheitsprozeduren

Installation der Geräte

Für eine problemlose Installation, die von einem qualifizierten Installateur auszuführen ist.

NICHT AN ORTEN INSTALLIEREN...

- Die für die Installations- und Wartungsoperationen schwer zugänglich sind.
- Die sich in der Nähe von Wärmequellen befinden.
- Die die Schwingungen des Gerätes verstärken könnten.
- Die nicht geeignete Flächen für das Gewicht des Gerätes haben.
- Die dem Risiko der Aussetzung von Brenngasen unterliegen.
- Die Öldämpfen ausgesetzt sind.
- Mit besonderen Umweltbedingungen.

AUSSENGERÄT

WÄHLEN SIE EINEN INSTALLATIONSORT...

- An dem Lärm und die abgelassene Luft nicht die Nachbarn belästigen.
- Der vor Wind geschützt ist.
- Der den empfohlenen Mindestplatzbedarf berücksichtigt.
- Der den Weg zu Türen oder Korridoren nicht versperrt.
- Dessen Fußbodenfläche ausreichend stabil sein muss, um das Gewicht des Gerätes zu tragen und die Übertragung der Schwingungen zu minimieren.

Befestigen Sie das Gerät mit örtlich zugekauften, in das Untergestell eingelassenen Schrauben.
Falls das Gerät in Regionen mit starken Schnellfällen installiert wird, ist das Gerät mindestens 200 mm höher als die übliche Schneehöhe aufzustellen.

Installation

Prüfen Sie vor der Installation die Stabilität und die Ebenheit des Installationsortes, um eine übermäßige Geräuschentwicklung zu vermeiden.
Befestigen Sie entsprechend der nachfolgenden Zeichnung die Basis fest mit Ankerbolzen (Ankerbolzen, Muttern M10 x 2 Paare).

Wenn das Außengerät an einer sehr windigen Stelle installiert ist, den Lüfter durch einem Windschutzschirm schützen und kontrollieren, dass dieser korrekt funktioniert.

Wie zu öffnen Kabeleinführung (Abb. 4)

Zum Einführen der Kabel das vorgestanzte Blech entfernen und die Kabel durch die Öffnung verlegen.
Das Frontpaneel des Gerätes nicht entfernen, damit das Vorgestanzte leicht durchgestanzt werden kann.
Um das vorgestanzte Blechteil zu entfernen, die 3 Verbindungsstellen mit Hilfe eines Schraubenziehers durchstanzen, wobei die Bezugslinie zu befolgen ist; danach können diese Teile von Hand entfernt werden (siehe Abb. 4).
Nachdem man den Rohr- bzw. Kabeldurchgang geöffnet hat, den Grat entfernen und den Schutz für die Rohre und die Kabelschutzbuchse montieren, die mitgeliefert wurden, um die Rohre und Kabel zu schützen.

Entfernen der Frontplatte (Abb. 5)

1. Entfernen Sie die Verschraubung der Frontplatte (Siehe Abb. 5).
2. Ziehen Sie die Frontplatte mit dem Griff nach unten.

Gerätebefestigungsposition (Abb. 6)

Siehe Abb. 6.

Beachten Sie für die korrekte Installation des Gerätes die angegebenen Maße.

Funktionsgrenzen (Abb. 7)

Kühlbetrieb
Siehe Abb. 7

A- Außenlufttemperatur (°C)
B- Wassertemperatur Austritt (°C)

Maße und Mindest-Freiräume

Für die Abmessungen konsultieren Sie Abb. 1

30RB	A	B	C	D	E	F	G	H	L	Nettogewicht	Bruttogewicht
008-9 **008X9**	908	821	326	350	87	356	466	40	60	75.5 73.5	82.5 80.5
012-9 **012X9**	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	114 108	121 114
015-9 **015X9**	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	116 110	123 116

Der Mindestplatzbedarf-Installationsabmessungen, ausgedrückt in mm, sind in der Abb. 2 (Installation von 1 Gerät) und in der Abb. 3 (Installation von mehreren Geräten) angegeben.
Das Bruttogewicht bezieht sich auf das Gerät einschließlich Verpackung. Das Nettogewicht bezieht sich auf das Gerät ohne Verpackung.

Hinweise: Die Hindernishöhe auf den Vorder- und Rückseiten muss niedriger als die Höhe des Außengerätes sein.

Sicherheitsprozeduren

Service und Wartung

WICHTIG

- Kontrolliere Sie, dass das Personal geeignete persönliche Schutzausrüstungen trägt.
- Die Operationen der außerordentlichen Wartung müssen von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Vor jeglicher Wartungsoperation oder, bevor man jegliche Komponente im Inneren des Gerätes anfasst, das Stromversorgungsnetz trennen.

WICHTIG

- Der Air-conditioner enthält ein Kühlmittel, das eine Sonderentsorgung verlangt.
- Am Ende seiner Brauchbarkeitsdauer den Air-conditioner äußerst sorgfältig entfernen.
- Der Air-conditioner muss zu einer geeigneten Sammelstelle oder zum Verkäufer gebracht werden, die sich um dessen korrekte und angebrachte Entsorgung kümmern werden.

Technische Daten

Einheit			30RB					
			Mit hydronikmodul			Ohne hydronikmodul		
			008-9	012-9	015-9	008X9	012X9	015X9
Kompressor Typ			1 Drehbar	1 Blättern		1 Drehbar	1 Blättern	
Geschwindigkeit Wasserpumpe			drei Geschwindigkeiten			Anmerkung		
Expansionsgefäß	Leistung	l	2			Anmerkung		
	Druck vorge- füllter Stickstoff	kPa	100			Anmerkung		
Wassermenge		l	2,5			1,0	2,3	
Hydraulische Anschlüsse			1"M					
Maximaler Wasserdruck		kPa	300					
Kühlmittelkreislauf-Hochdruckschalter		kPa	Nein	4400		Nein	4400	
Kühlmittel R410A laden		Kg	2.15	2.63	3.18	2.15	2.63	3.18
Verdichteröltyp		Typ	ESTER OIL VG74	FV68S		ESTER OIL VG74	FV68S	
Verdichterölmenge		ml	1100	1700		1100	1700	
Schallleistungspegel		dB(A)	68	70	71	68	70	71

Hydronisches Modul (Abb. 8/9/10)

Die Einheiten 30RB _- 9 sind mit einem eingebauten Hydronikmodul ausgerüstet, das eine schnelle Installation mit wenigen externen Bauteilen ermöglicht. Die Einheiten 0RB _X9 werden dagegen ohne Umwälz- pumpe und ohne Expansionsgefäß geliefert. Diese müssen daher extern bereit gestellt werden. Alle Schutzeinrich- tungen und alle erforderlichen Ventile sind in dem Hydraulikkreislauf im Gerät enthalten.
Siehe Abbildung 8 für die genaue Anordnung der Hydraulikleitungen.
Aus den Abbildungen 9 und 10 sind die in den verschiedenen Ausführungen integrierten Bauteile ersichtlich.
Hinweise: Dem Installateur obliegt die richtige Bemessung des Expansionsgefäßes in Funktion des Typs der Anlage.
Hinweise: Der Ablauf des Sicherheitsventils kann mithilfe der vorgestanzten Löcher nach außen geführt werden (siehe Abb. 4). In diesem Fall ist ein sichtbarer Ablasstrichter anzubringen.

30RB _-9 integrierter Wasserkreislauf (mit Pumpe) (Abb. 9)

1 Automatische Entlüftung
2 Flow
3 Sicherheitsventil (Ausgang 1/2')
4 Temperaturfühler
5 Umwälzpumpe
6 Stopfen zum Freisetzen der festgelaufenen Pumpe
7 Ausdehnungsgefäß

30RB _X9 integrierter Wasserkreislauf (ohne Pumpe) (Abb. 10)

1 Automatikventil mit Belüftung
2 Flow
3 Sicherheitsventil (Ausgang 1/2')
4 Temperaturfühler

Hydraulische Anschlüsse

Die Plattenwärmetauscher-Wasseranschlüsse mit den erforderlichen Bauteilen vornehmen und dabei ein Material verwenden, das leckfeste Schraubverbindungen garantiert.
Die Plattenwärmetauscher-Wasseranschlüsse mit den erforderlichen Bauteilen vornehmen und dabei ein Material verwenden, das leckfeste Schraubverbindungen garantiert.

Das Hydrauliksystem muss noch durch die folgenden Empfehlungen gemacht werden:
1. Eine eventuelle Zusatzpumpe muss unmittelbar vor dem Wärmetauscher und nach dem Anschluss des Analgenrücklaufs (Gerät ohne Hydronikmodul) montiert werden.
2. Es wird empfohlen, die Absperrventile so zu installieren, daß eine Isolierung der wichtigsten Bauteile ebenso wie des Wärmetauschers selbst gestattet wird. Diese Ventile (Kugel-, Durchgangs- und Drosselklappenventile) sollten minimalen Füllungsverlust erzeugen, wenn sie offen sind.
3. Geräte- und Systemabläufe und Entlüftungen am niedrigsten Systempunkt vorsehen.
4. In den höher gelegenen Systemteilen Ausstoßhähne vorsehen.
5. Vor und hinter der eventuellen Zusatzwasserpumpe müssen Druckanschlüsse und Druckanzeigen installiert werden.
6. Die gesamte Verrohrung muß ausreichend isoliert und gestützt werden.

Folgende Bauteile müssen installiert werden:
1. Das Vorhandensein von festen Teilchen in Wasser kann zu Verstopfung des Wärmetauschers. **Daher muß der Wärmetauscher durch einen entfernbaren Siebfilter geschützt werden. Die Maschenweite des Filters muss mindestens 0,8 mm betragen.**
2. Nach der Montage des Systems oder nach der Reparatur des Kreislaufs muß das ganze System gründlich gereinigt werden, wobei besonders der Filterzustand zu prüfen ist.
3. In den Fällen, in denen man Wasser auf Temperaturen unterhalb von 5°C abkühlen muss oder, wenn das Gerät in Bereichen installiert ist, bei denen Temperaturen unter 0°C herrschen, ist es unerlässlich, das Wasser mit einer ausreichenden Menge inhibierten Monoethylenglykols zu mischen.
4. Im Fall, dass das Gerät während des Winters bei Umgebungstemperaturen unter 0 °C ausgeschaltet wird und sich kein Glykol im Hydraulikkreis befindet, wird empfohlen die gesamte Anlage mithilfe des Abflusses(Punkt 3 in Abb. 8) zu entleeren.

Festlaufschutz der Pumpe
Die Geräte 30RB _-9 sind mit einem Festlaufschutz der Antriebswelle der Pumpe versehen. Für die Anwendung dieser Funktion darf während längerer Stillstandzeiten die Anlage weder entleert noch darf die Spannung abgeschaltet werden.
Sollte nach einer langen Stillstandzeit die Antriebswelle des Rotors trotzdem festsitzen, wie folgt vorgehen, um die Welle freizusetzen:
- Die Spannung abschalten
- Die Frontplatte abbauen
- Den Schutzstopfen der Welle auf der Rückseite der Pumpe ausschrauben
- Einen flachen Schraubenzieher in die Nut einführen und die Rotorwelle drehen
- Den Schutzstopfen wieder einschrauben
- Die Spannung der Anlage einschalten

Reinigung der Anlage und Wassereigenschaften
Bei einer Neuinstallation oder nach dem Entleeren des Kreislaufs muss die Anlage immer gereinigt werden.
Um einen guten Betrieb des Gerätes sicher zustellen tauschen Sie bei jeder Reinigung der Anlage das Wasser aus und fügen Sie Glykol hinzu.
Empfehlungen von Carrier zu Wärmetauscherflüssigkeiten:

- Keine NH4+ Ammoniumionen im Wasser. Sie sind sehr schädlich für Kupfer. Dies ist einer der wichtigsten

Hydraulische Anschlüsse

Deutsch

Faktoren für die Lebensdauer von Kupferrohren. Ein Gehalt von mehreren Zehnteln von mg/l lässt Kupfer mit der Zeit stark korrodieren.

- CL- Chlorid-Ionen sind schädlich für Kupfer und können Lochfraß durch Korrosion verursachen. Wenn möglich, unter 10 mg/l halten.
- SO4-Sulfat-Ionen können zu Lochfraß durch Korrosion führen, wenn ihr Gehalt über 30 mg/l liegt.
- Keine Fluorid-Ionen (< 0,1 mg/l).
- Es dürfen keine Fe2+ und Fe3+ Ionen mit geringfügigem Gehalt von gelöstem Sauerstoff vorhanden sein. Gelöstes Eisen < 5 mg/l mit gelöstem Sauerstoff < 5 mg/l.
- Gelöstes Silizium: Silizium ist ein saures Element und kann zu Korrosion führen. Gehalt < 1mg/l.
- Wasserhärte: >0,5 mmol/l. Es werden Werte zwischen 1 und 2,5 mmol/l empfohlen. Dadurch wird die Ablagerung von Kesselstein gefördert, wodurch die Korrosion von Kupfer beschränkt werden kann. Zu hohe Werte können im Laufe der Zeit zum Verstopfen der Rohre führen. Ein alkalimetrischer Wert unter 100 ist wünschenswert.
- Gelöster Sauerstoff: jede plötzliche Veränderung der Oxigenierungsbedingungen im Wasser ist zu vermeiden. Wasser durch Beimischung von Inertgas zu deoxygenieren ist schädlich, da es das Wasser überoxygeniert, so als wenn reiner Sauerstoff beigemischt wird. Die Störungen von Oxygenisierungsbedingungen fördern eine Destabilisierung von Kupferhydroxid und Vergrößerung von Partikeln.
- Spezifischer Widerstand - Elektrische Leitfähigkeit: Je höher der spezifische Widerstand ist, desto langsamer ist die Korrosionsneigung. Wünschenswert sind Werte über 30 Ohm m. Eine neutrale Umgebung unterstützt maximale spezifische Widerstandswerte. Für die elektrische Leitfähigkeit werden Werte im Bereich von 20 - 60 mS/m empfohlen.
- pH: Idealfall pH-neutral bei 20 – 25 °C (7 < pH < 8).

Abb. 13 Gerät mit integrierter Umwälzung
A - Wassermenge (l/s)
B - Statischer Nutzdruck (kPa)

Abb. 14 Gerät ohne integrierte Umwälzung
A - Wassermenge (l/s)
B - Wasserdruckabfall (kPa)

Wassermenge in den Leitungen			
Innendurchmesser		Außendurchmesser	Liter / meter
Kupfer	12 mm	14 mm	0,11 l/m
	14 mm	16 mm	0,15 l/m
	16 mm	18 mm	0,20 l/m
	20 mm	22 mm	0,31 l/m
	25 mm	28 mm	0,49 l/m
	32 mm	35 mm	0,80 l/m
Stahl	"12.7 mm (1/2")"	3/8" Gas	0,13 l/m
	"16.3 mm (5/8")"	1/2" Gas	0,21 l/m
	"21.7 mm (7/8")"	3/4" Gas	0,37 l/m
	"27.4 mm (11/16")"	1' Gas	0,59 l/m

Einheit			30RB		
			008_	012_	015_
Nennwasserdurchsatz	Std	l/s	0,38	0,52	0,62
	Min	l/s	0,12	0,12	0,12
Wassermenge der Anlage eines Gerätes	Min	l	28	42	52
	Max	l	100	100	100
Betriebsdruck	Max	kPa	300	300	300
Fülldruck	Min	kPa	120	120	120

	% Inhibierter Monoethylenglyko	10%	20%	30%	40%
	Gefriertemperatur	-4 °C	-9 °C	-15 °C	-23 °C
Korrektur-faktoren	Leistung	0,990	0,980	0,960	0,940
	Leistungsaufnahme	0,995	0,992	0,988	0,983
	Druckverlust	1,07	1,20	1,35	1,53
(*) Hinweise: Die Temperaturwerte sind Richtwerte Halten Sie sich immer an die für das spezifische verwendete Produkt angegebenen Temperaturen.					

Hydraulische Anschlüsse

TABELLE FÜR DIE BERECHNUNG DER WASSERMENGE IN DER ANLAGE		
Installiertes Gerät		.....
Inhalt Gerät (*)	l	.....
Inhalt Leitungen (**)	l	.....
Verbraucher (Gebläsekonvektoren, Paneele, Radiatoren usw.) (***)	l	.....
Gesamtinhalt (****)	l	.....

(*) Siehe Tabelle der technischen Daten.
(**) Siehe Tabelle Wassermenge der Leitungen.
(***) Siehe Handbuch der installierten Verbraucher.
(****) Die Wassermenge der Anlage muss für Geräte mit Hydronikmodul zwischen dem Mindest- und Höchstwert liegen und über dem Mindestwert für Geräte ohne Hydronikmodul. Der Mindestwert gewährleistet den optimalen Komfort.

Für die Geräte ohne Hydronikmodul ist in die Anlage ein Expansionsgefäß einbauen, das geeignet ist, die Wassermenge der Anlage aufzunehmen.
Dieses Wasser-Volumen ist für stabilen Betrieb der Installation und akkurate Temperaturregelung erforderlich. Es ist im Kreislauf oft erforderlich, einen Pufferwasserbehälter zu ergänzen, um das benötigte Volumen zu erreichen.

Wassermenge im Kreislauf
Unabhängig von der Größe des Systems wird der Mindestgehalt des Wasserkreislaufs durch folgende Formel ermittelt:

Inhalt = CAP(kW) x 3,5 = Liter
Wobei CAP die Nenn-Systemleistung (kW) bei den Nenn-Betriebsbedingungen der Installation ist.

Für Verfahrenskühlungs-Einsätze in der Industrie, bei denen eine hohe Stabilität der Wassertemperatur-Pegel garantiert werden muß, müssen die obigen Werte erhöht werden. Wir empfehlen Ihnen, für diese speziellen Anwendungen mit dem Werk Kontakt aufzunehmen.

Empfohlener Hydraulikschaltplan (Abb. 11/12)

Typisches Wasserkreislaufdiagramm für Gerät 30RB _X9 ohne integrierte Wasserpumpe (Siehe Abb. 11).

1 Absperrventile
2 **Wasserleitungsfilter (Maschenweite 0,8 mm)**
3 Wasserumwälzpumpe
4 Füllventil
5 Ablassventil der Anlage (an den tiefsten Kreislaufpunkten)
6 Entlüftungsventil (an den höchsten Kreislaufpunkten)
7 Benutzersystem
8 Wasserumwälzpumpe
9 Expansionsgefäß

Typisches Wasserkreislaufdiagramm für Gerät 30RB _-9 mit integrierter Wasserpumpe (Siehe Abb. 12).

1 Absperrventile
2 **Wasserleitungsfilter (Maschenweite 0,8 mm)**
3 Wasserumwälzpumpe
4 Füllventil
5 Ablassventil der Anlage (an den tiefsten Kreislaufpunkten)
6 Entlüftungsventil (an den höchsten Kreislaufpunkten)
7 Benutzersystem

Elektronische Steuerung

Betrieb und Regelung aller Geräte erfolgen über die Elektro-nikregelung. Die mit der Regelung gelieferten Anleitungen enthalten umfassende Beschreibungen.

PRO-DIALOG +-Regelung
PRO-DIALOG + ist ein fortschrittliches, numerisches Regelsystem, das komplexe Regelvorgänge mit einfachem Betrieb vereint.
RO-DIALOG + überwacht ständig alle Geräte-Parameter und Sicherheitsvorrichtungen und garantiert präzise Regelung der Verdichter und Ventilatoren für optimalen Energiewirkungsgrad.
Außerdem regelt es den Betrieb der Wasserpumpe.

Ein leistungsstarkes Regelsystem
Der PID-Regelalgorithmus mit permanentem Ausgleich für den Unterschied zwischen Wasserein- und austrittstemperatur reagiert vorausschauend auf der Lastveränderungen und regelt den Verdichterbetrieb für eine intelligente Wasseraustrittstemperatur-Regelung.
Für eine Optimierung des Stromverbrauchs stellt PRO-DIALOG + automatisch den Kaltwasser-Sollwert zurück, entsprechend der Außenlufttemperatur oder Wasserrücklauftemperatur oder durch Einsatz von zwei Sollwerten (Beispiel: Betriebsart besetzt/unbesetzt).
PRO-DIALOG +-Regelung ist für vollen Verdichterschutz autoadaptiv.
Das System optimiert dauernd die Verdichter-Betriebszeiten entsprechend den Anwendungs-Charakteristiken (Wasserkreislauf-Trägheit), und verhindert so ein zu häufiges Ein- und Ausschalten.
In den meisten Komfortklimatisierungs-Einsätzen macht dieser Vorzug einen Puffertank überflüssig.

Erweiterte Kommunikationsmöglichkeiten
PRO-DIALOG + gestattet entfernte Steuerung und Überwachung des Geräts über einen verdrahteten Anschluß: 7-8 x 0,5 mm^2 Mehrfachkabel. Das Kabel sollte abgeschirmt und vom Typ FROH2R oder BELTEN 9842 sein. Die Abschirmung darf nur an der elektrischen Gerätetafel geerdet sein.
Verfügbare Funktionen sind Start/Stop, Kühl-/Heizbetriebs-Wahl (nur 30RH-Gerät), Leistungsaufnahme-Begrenzung oder zweiter Sollwert und kundenseitige Sicherheits-Verriegelung).
Das System gestattet für jeden Kältekreis entfernte Signalisierung einer eventuellen Anomalität.

Elektroanschlüsse (Abb. 15/16)

Alle bauseitigen elektrische Anschlüsse sind vom Installateur vorzunehmen.

Achtung

Die hydraulischen Anschlüsse vor den elektrischen Verbindungen ausführen.
Vor allen anderen elektrischen Anschlüsse den Erdungsanschluß vornehmen.

WICHTIG

- Netzkabel korrekt anschließen. Wenn das Netzkabel falsch angeschlossen wird, können elektrische Bauteile beschädigt werden.

- Der Anschluss an das Versorgungsnetz ist des Y-Typs, daher darf der Austausch des Kabels ausschließlich vom technischen Servicedienst ausgeführt werden, um jegliches Risiko zu vermeiden.
- Für die Verkabelung die spezifizierten Kabel verwenden und diese fest an die Klemmen anschließen,

Achtung

- Sich vergewissern, dass eine geeignete Erdungsleitung vorhanden ist; eine nicht geeignete Erdungsleitung kann elektrische Entladungen verursachen.
- Die Erdungskabel nicht an die Gas- bzw. Wasserleitungen, an Blitzableiterstangen oder an Telefonerdungskabel anschließen.

GEFAHR:
Dieses Gerät nicht verändern, indem man irgendeine der Schutzabdeckungen entfernt oder irgendeinen der Sicherheits-Verblockungsschalter überbrückt.

ENDPRÜFUNG

Achtung

- **Im Falle von Gasaustritten während der Installation sofort den Raum belüften.**
- **Im Falle von Kühlgasaustritten im Inneren und in der Nähe einer Wärmequelle, wie z.B. eines Herdes, kann ein Austreten von giftigen Gasen erzeugt werden.**

Falls eines der unten beschriebenen Ereignisse eintreten sollte, sofort den Servicedienst kontaktieren:

- Speisekabel überhitzt oder beschädigt;
- Außergewöhnliche Geräusche während des Betriebs;
- Häufiges Auslösen der Schutzvorrichtungen;
- Außergewöhnlicher Geruch (wie z.B. Geruch nach Verbranntem).

Elektroanschlüsse (Abb. 16)

Abb. 15 Elektrischer Schaltkastenplan

A Pro Dialog+ PCB
B Klemmleiste
C Hilfsklemmleiste
D Fernsteuerungsstecker

Abb. 16 A - Klemmblock-Legende, Drehstrom-Modelle

⏚ Erde
L1 Stromführender Leiter
L2 Stromführender Leiter
L3 Stromführender Leiter
N Nulleiter

HINWEIS!
Die Kontakt-Nennleistung muß höher als >20 mA @ 24 V sein.

Abb. 16 B - Gerät ohne Zubehör AQUASNAP-FERnsteuerung

❶ Geräte-Regeltafel
❷ Klemmblöcke
❸ Elektronikplatinen-Anschlüsse
❹ Stromversorgung 400 V, 3 N ~, 50 Hz
❺ Für entfernten Alarm verfügbar (3 A @ 24 V ac max.)
S1 EIN-/AUS-Schalter
S2 Schalter für 2. Sollwert (Standard/Sparbetrieb)
Ⓐ Hauptschalter
Ⓑ Zeitverzögerungs-Sicherung oder Schutzschalter (siehe Tabelle III "Elektrische Daten")

Abb. 16 C - Gerät mit Zubehör AQUASNAP-FErnsteuerung

❶ Geräte-Regeltafel
❷ Klemmblöcke
❸ Elektronikplatinen-Anschlüsse
❹ Stromversorgung 400 V, 3 N ~, 50 Hz
❻ AQUASNAP JUNIOR-Fernbedienung
Ⓐ Hauptschalter
Ⓑ Zeitverzögerungs-Sicherung oder Schutzschalter (siehe Tabelle III "Elektrische Daten")

Alle bauseitigen elektrische Anschlüsse sind vom Installateur vorzunehmen.

GEFAHR
Die elektrischen Entladungen können schiere Verletzungen oder sogar den Tod von Personen verursachen. Die Stromanschlüsse dürfen ausschließlich von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.

Achtung

- Das Gerät erfüllt die Maschinenrichtlinie (2006/42/EG), die Richtlinie über elektromagnetische Verträglichkeit (2004/108/EG) und die Druckgeräterichtlinie (EEC/97/23)
- Um elektrischen Entladungen oder Brände zu vermeiden, prüfen, dass die Stromanschlüsse ausschließlich von qualifiziertem Personal ausgeführt werden.
- Sich vergewissern, dass die Stromversorgungsanlage mit den geltenden nationalen Sicherheitsnormen konform ist.
- Alle geltenden nationalen Sicherheitsbestimmungen befolgen.
- Die geltenden nationalen Sicherheitsnormen beachten.
- Sicherstellen, daß Spannung und Frequenz der Netzversorgung den Angaben auf dem Typenschild entsprechen; die verfügbare Stromversorgung muß auch für den Betrieb anderer, eventuell von derselben Versorgungsleitung betriebener Geräte ausreichend sein.
- Sich vergewissern, dass die Impedanz der Speiseleitung konform ist mit der Stromaufnahme des Gerätes, die in den Daten auf dem Typenschild des Gerätes angegeben ist.
- Sich vergewissern, dass geeignete Trenn- und Sicherheitsschalter installiert sind.
- Für die Installation der Kabel-Fernbedienung konsultieren Sie das Installationshandbuch der Steuerung.
- Alle Geräte für die Unterbrechung der Stromversorgung haben eine Kontaktöffnung (4 mm) um die vollständige Trennung gemäß den Bedingungen für Überspannungsklasse III zu ermöglichen.
- Die Phasenverschiebung muss immer unter 2 % liegen.

Einheit		30RB		
		008	012	015
Speisung	V- ph - Hz	400 - 3N - 50		
Zulässiger Spannungsbereich	V	400 V ± 6%		
Steuerspannung	V	24 V von integriertem Transformator		
Maximaler Einschaltstrom (Un) *	A	30	66	73
Geräteleistungsfaktor bei Nennleistung **		0,88	0,84	0,85
Maximale Nennstromaufnahme **	kW	3,1	4,4	5,5
Gerätenennstromabfall im Betrieb ***	A	4,5	6,3	9,1
Hauptsicherung (Typ gL) Strom	A	10	16	20
Leistungskabel	mm^2	H07RN-F 5 x 2.5mm^2		
Maximalstrom der Verbraucherpumpe	A	2		
Ventilatormotorkondensator (5 µF / 450 V)	N°	1	2	2
Netzkabel für Fernsteuerung	mm2	H03VV-F 7 x 0.5 mm^2		

* Maximaler Anlaufstrom (Verdichter-Rotoranzugsstrom).
** Leistungsaufnahme, Verdichter und Ventilatoren an den Betriebsgrenzen der Gerätes (Wassertemperatur von 18 °C bei Außenlufttemperatur 41 °C erhalten) und Nennspannung 400 V (auf dem Typenschild angegebene Informationen).
*** Standard-Eurovent-Bedingungen: Wassereingangstemperatur/Wasserausgangstemperatur vom Wärmetauscher 12°C/7°C, Außenlufttemperatur 35 °C und Nennspannung 400 V.

Elektroanschlüsse (Abb. 15/16)

Elektroanschlüsse (Abb. 16)

Nachdem Sie die Frontplatte entfernt haben, erscheint vorn die Elektroinstallation.
Die Stromversorgungskabel können in die Rohrlöcher gesteckt werden. Das Netzversorgungskabel und das Verbindungskabel Innen-/Außengerät sind durch geeignete Kabelbinder zu befestigen, so dass sie den Kompressor und die heiße Leitungen nicht berühren.
Um eine korrekte Reißkraft zu sichern, elektrische Kabel durch die Kabelhalter an der Platte befestigen (Siehe Abb. 16 A).

Im Fall, dass das Gerät mit einer Spannung außerhalb der Grenzwerte oder einer Phasenverschiebung von über 2 % betrieben wird, bedeutet dies unangemessene Benutzung und kann Auswirkungen auf die Garantie haben. Wenn die Phasenverschiebung über 2 % liegt muss die örtliche Elektrizitätsgesellschaft unverzüglich angesprochen werden.
WICHTIG: Erdungsanschluss vor allen anderen elektrischen Anschlüsse vornehmen.
Die Erdung ist gesetzlich vorgeschrieben. Der Installateur muss das Gerät mithilfe der mit dem internationalen Erdungssymbol gekennzeichneten Klemme erden.
Bevor Sie das Netzkabel anschließen, suchen Sie Kabel (L), Kabel (L1-L2-L3) und den Minusleiter N. Führen Sie danach die Anschlüsse, wie im Schaltplan dargestellt, aus.
Wenn die Netzkabel L1 (R), L2 (S), L3 (T) in falscher Reihenfolge angeschlossen wurden, wird die Stromversorgung nach einigen Sekunden von der Steuerung unterbrochen, welche selber in den Alarmstatus umschaltet, um den Verdichter vor einer Rotation in die falsche Richtung zu schützen.

Anschluss Hilfsstromkreise des Zubehörs

Wasserumwälzpumpe Außenkreislauf für Einheit 30RB_X9 (Abb. 16)

Für Geräte ohne eingebaute Umwälzpumpe kann eine externe Pumpe eingesetzt werden.

Das Signal (24V, 2 A max.) wird auf Kanal CH22 der Klemmleiste (Siehe Schaltplan) bereitgestellt.

Inbetriebsetzung

Die Geräte-Inbetriebnahme erfolgt immer über die oben beschriebene Elektronikregelung und muß unter Aufsicht eines qualifizierten Kältetechnikers erfolgen.

Erste Überprüfung
- Elektrische Anschlüsse auf festen Sitz prüfen.
- Sicherstellen, daß das Gerät eben und gut gestützt ist.
- Sicherstellen, daß der Hydraulik-Kreislauf eine ausreichende Kältemittelmenge enthält und die Leitungsanschlüsse dem Installationsschema entsprechen.
- Auf Wasserverluste und korrekten Ventilbetrieb prüfen. Alle Bleche sollten angebracht und sicher mit den entsprechenden Schrauben befestigt worden sein.
- Sicherstellen, daß ausreichender freier Raum für Wartungs- und Instandhaltungszwecke vorhanden ist.
- Sicherstellen, daß keine Kältemittellecks vorhanden sind.
- Sicherstellen, daß keine Kältemittellecks vorhanden sind.
- Die elektrische Stromversorgung muss mit den Angaben auf dem Typenschild der Einheit (Nennwerte), dem Verdrahtungsplan und anderen Unterlagen für die Einheit übereinstimmen.
- Die Stromversorgung muss innerhalb der akzeptablen Normen liegen.
- Die Verdichter müssen auf den Montagefedern frei schwingen können.

Geräte-Anschlussdiagramm (Abb. 17)

Legende - **Abb. 17**

1. Hochdruck-Meßwandler
2. Hochdruckschalter (Sofern installiert)
3. Niederdruck-Meßwandler
4. Druck-Serviceanschluß
5. TEV-Ventil
6. Kurbelwannenheizung
7. Sauggas-Sammler
8. Wassereinlauf
9. Kaltwasseraustritt

Kältemittel R-410A

Gas

Flüssigkeit + Gas

Flüssigkeit

Wartung

Überprüfen Sie die Kältemittelfüllung

Die Überprüfung ist notwendig, wenn es einen Verlust von Kältemittel oder der Kompressor ersetzt wurde wurde. Die beste Weise, um das Kühlmittel korrekt zu füllen, ist, den Kreislauf der Kühlflüssigkeit vollkommen mit Hilfe der Rückgewinnungsvorrichtung des Kühlmittels zu entleeren. Die korrekte aufzufüllende Kühlmittelmenge wird auf dem Typenschild angegeben.
Die Systeme R-410A sind mit flüssigem Kältemittel zu füllen. Verwenden Sie die entsprechenden Ladegeräte (im Handel erhältlich) um die ordnungsgemäße Verwaltung des Kältemittels zu gewährleisten.

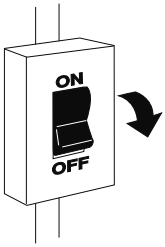
Reinigung der Batterie

Falls erforderlich, für eine sorgfältigere Reinigung der Batterie, die nachstehend aufgeführten Angaben befolgen:

Den Versorgungskreis ausschalten.

WICHTIG

Die Arbeit darf nur durch Fachkräfte ausgeführt werden.



Entfernen Sie die Deckel oben auf dem Gerät durch Lösen der Befestigungsschraube und abheben des Deckels.
Die Batterie sorgfältig mit einem Staubsauger reinigen, indem man von Innen nach Außen vorgeht. Mit dem gleichen Staubsauger den Staub von der Zone und von den Schaufeln des Ventilators entfernen. Darauf achten, die Schaufeln nicht zu beschädigen, um Schwingungen und außergewöhnliche Geräusche zu vermeiden.
Den Deckel wieder positionieren und die Befestigungsschrauben festziehen.

Regel- und Sicherheitsvorrichtungen

1. **Verdichter- und Ventilatormotorwicklungsschutz**
   Automatische Rückstellung.
   Dieser wird aktiviert, wenn die Wicklungstemperatur oder die Verdichter-Leistungsaufnahme die Grenzwerte überschreitet.
2. **Abtauschutz**
   Diese Schutzvorrichtung wird durch die Pro-Dialog Junior-Regelung von der Wasser-Wärmetauscher-Austrittstemperatur gesteuert.
   Diese Sicherheitsvorrichtung unterbricht den Gerätebetrieb und zeigt einen Alarmcode in der Anzeige.
3. **Kühlregel-Sollwert**
   Dieser Parameter wird von der Regelung gesteuert und ist werkseitig auf eine Wassereintrittstemperatur von 7°C eingestellt. Die zweite Sollwert-Vorgabe ist 12°C und kann von der Service-SchnittstellE gewählT werden.
4. **Hochdruckschalter HIP**
   Gemäß technischer Datentabelle auf dem Abluftrohr mit manuellem Reset installiert und eingestellt. Auf Gerät ohne HIP-Hochdruckschutz erfolgt der Schutz durch einen Verdichterüberlastschalter.
6. **Schutz gegen zu niedrige Saugtemperatur**
   Automatische/manuelle Rückstellung (nach 6 automatischen Zyklen), basierend auf dem Signal des an den Verdichter-Saugleitungen installierten Druck-Meßwandlers.
7. **Schutz gegen zu hohen Druck**
   Automatische/manuelle Rückstellung (nach 6 automatischen Zyklen), basierend auf dem Signal des an den Verdichter-Druckleitungen installierten Druck-Meßwandlers.
8. **Ventilator-Geschwindigkeitsregler**
   Ändert die Ventilatordrehzahl entsprechend der Verflüssigungstemperatur. Wird von der Pro-Dialog Junior-Regelung gesteuert, gestattet Gerätebetrieb bis zu den vorgegebenen Temperaturgrenzen und bietet so optimale Verflüssigungstemperatur.

- Pendelbetrieb-Verhinderung.
- Temperatursensor-Fehlerdetektor

Diagnostik

Die Elektronikregelung der Maschine überwacht ständig den Gerätebetrieb. Bei einer Störung aktiviert sie ein Relais, dessen Kontakt ein kodiertes Alarmsignal erzeugt und EIN-/AUS-Signale zur Fernbedienung schickt und die Alarm-Leuchtdiode in voreingestellter Reihenfolge einschaltet.
Einige Alarmzustände werden automatisch zurückgestellt, andere erfordern einen Eingriff vom Bediener, um den Fehler zu suchen, die Ursache zu beseitigen und das Gerät wieder einzuschalten.

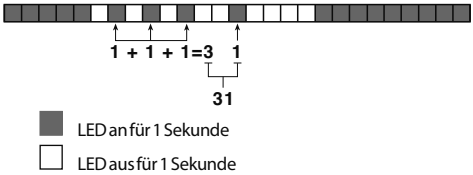
Manuelle Rückstellung des Alarmzustands
Manuelle Rückstellung des Alarmzustands wird durch Verwendung der entfernten EIN-/AUS-Taste durchgeführt, indem Schalter S1 einfach AUS und dann wieder EINgeschaltet oder geöffnet und geschlossen wird (siehe elektrische Anschlüsse auf Seite 10).

WARNUNG: Manuelles Rückstellen führt zu einem definitiven Verlust des Alarm-Codes; daher vor einer manuellen Rückstellung den Code entsprechend der angegebenen Anleitung prüfen und die Ursache beheben.

ANMERKUNG: Vorübergehender Stromausfall zu einem Gerät im Alarmstatus-Zustand stellt das Gerät nicht zurück.

Alarmzustand
Der durch einen Ausfall erzeugte Alarm-Code wird dem Bediener nur einmal gezeigt, und das Gerät bleibt im Alarm-Status. Um den Alarm-Code erneut zu zeigen, die ECO-Taste auf der Fernbedienung drücken. Der Alarm-Code basiert auf dem binären zweistelligen Code X1 und X2, wie folgt:
Die erste Zahl X1 blinkt in 1-Sekunden-Intervallen auf, bis sie die Zahl erreicht, die der ersten Stelle entspricht. Nach einer Pause von 2 Sekunden, beginnt die zweite Zahl X2 auch wieder mit 1-Sekunden-Intervallen zu blinken, bis die Zahl, die der zweiten Stelle entspricht, erreicht wird (nur für zweistellige Codes).

Alarmcode 31 mit dauerhaftem Alarmzustand



Um den Alarm-Code erneut zu zeigen, die ECO-Taste auf der Fernbedienung drücken.
Durch Drücken der ON/OFF-Taste (Ein/Aus) wird das GERät AUSgeschaltet und der Alarm-Code wird erneut gezeigt. Um das Gerät wieder einzuschalten, die Alarm-Ursache beheben und die ON/OFF-Taste erneut drücken.

Die nachstehende Liste beschreibt die möglichen Ursachen für jeden Alarmcode:

Alarm	Beschreibung	Regel maßnahme	Alarm Rückstellmethode	Mögliche Ursache
1	Störung des Kompressors	Verdichter schaltet ab	Handbetrieb	Verdichter überhitzt
2	Wasseraustrittstemperatur-Sondenfehler	Gerät schaltet ab	Automatisch	Sonde außerhalb des Bereichs, Sensordraht defekt, oder Sensordefekt.
3	Wassereintrittstemperatur-Sondenfehler	Gerät schaltet ab	Automatisch	Sonde außerhalb des Bereichs, Sensordraht defekt, oder Sensordefekt.
5	Abtausonden-Fehler Sondenfehler	Gerät schaltet ab	Automatisch	Sonde außerhalb des Bereichs, Sensordraht defekt, oder Sensordefekt.
6	Hochdruck-Meßwandler-fehler	Gerät schaltet ab	Automatisch	Meßwandler außerhalb des Bereichs, inkorrekte Meßwandlerspannung, Sensordraht defekt oder Meßwandlerfehler
11	Niederdruck-Meßwandler-fehler	Gerät schaltet ab	Automatisch	Meßwandler außerhalb des Bereichs, inkorrekte Meßwandlerspannung, Sensordraht defekt oder Meßwandlerfehler
13	Niedriger Kältemitteldruck im Kreislauf	Gerät schaltet ab	Automatisch/ Manuell	Zu wenig Kältemittel im Kreislauf, Kältemittel-filter blockiert oder Niederdruck-Meßwandlerfehler
14	Hoher Kältemitteldruck im Kreislauf	Gerät schaltet ab	Handbetrieb	Ventilator defekt, Wärmetauscher blockiert, hohe Außenlufttemperatur
15	Hochdruck-Sicherheits-schalter/ verkehrte Verdichter-Drehrichtung	Gerät schaltet ab	Handbetrieb	Sicherheitsschalter wurde nach dem letzten Alarm nicht zurückgestellt, inkorrekter Verdichteranschluß
16	Plattenwärmetauscher-Frostschutz	Gerät schaltet ab	Automatisch/ Manuell	Niedrige Wasserströmungsmenge, Wasserein- oder -austritts-Sondendefekt
21	Wiederholt zu niedrige Saug-temperatur im Kühlbetrieb (mehr als 6 Mal)	Gerät schaltet ab	Automatisch	Niederdruck-Meßwandlerfehler oder zu wenigKühlmittel im Kreislauf
22	Wiederholt zu hoher Druck im Kühlbetrieb (mehr als 6 Mal)	Gerät schaltet ab	Automatisch	Hochdruck-Meßwandler-Fehler, zu hohe Lufttemperatur, zu hohe Wassereintrittstemperatur
26	Außenverriegelungs-Fehler	Gerät schaltet ab	Handbetrieb	Strömungswächter ausgelöst oder defekt, Luft im Wasserkreislauf
33	Wartungs-Forderung	Gerät schaltet ab	Handbetrieb	-

Störungsermittlung

Geräteverdichter und -ventilator laufen nicht an:
- Gerät nicht eingeschaltet; die Haupt-Stromanschlüsse prüfen.
- Netzschalter AUSgeschaltet; prüfen und in die EIN-Stellung bringen.
- Hauptschalter-Sicherungen sind durchgebrannt; ersetzen.
- 2 Minuten warten; Verdichter-Pendelbetriebs-Schutz aktiv.
- Druckschalter offen; prüfen und Ursache beseitigen.
- Netzspannung zu niedrig.
- Elektrische Anschlüsse lose oder inkorrekt; prüfen und reparieren.

Verdichter läuft nicht an, aber Geräte-Ventilator ist in Betrieb:
- Elektrische Anschlüsse am Verdichter lose oder inkorrekt; prüfen und reparieren.
- Verdichter ausgebrannt, festgefressen oder Schutzvorrichtung offen; Ursache prüfen und Verdichter falls erforderlich ersetzen.

Verdichter läuft an, schaltet aber aufgrund des Überhitzungsschutzes ab (außer durch normalen Thermostatbetrieb verursachte Abschaltungen):
- Falsche Kältemittelfüllung (zu hoch oder zu niedrig) oder Luft oder andere nicht kondensierbare Gase im Kreislauf; Kältemittel ablassen (siehe Anmerkung 1), evakuieren und neu füllen.
- Netzspannung inkorrekt (zu hoch oder zu niedrig).
- Verflüssiger blockiert; Blockierung entfernen.
- Ventilator ausgeschaltet; Ursache prüfen und reparieren.
- Betriebskondensator defekt; prüfen und ersetzen.
- Innengerät-Thermostat defekt; ersetzen.
- Kältemittel-Kreislauf blockiert; prüfen und Blockierungen entfernen.
- Expansionsvorrichtung blockiert oder vereist; Kältemittel ablassen (siehe Anmerkung 1), evakuieren und neu füllen.

Verdichter läuft kontinuierlich:
- Gewähltes Gerät zu klein für tatsächliche Klimatisierungs-Erfordernisse.
- Eingestellte Wassertemperatur zu niedrig, Wassertemperatureinstellung überprüfen.
- Kältemittelfüllung zu niedrig; prüfen und Kältemittel nachfüllen.
- Außengerät-Ventilator defekt; ersetzen.
- Luft oder andere nicht kondensierbare Gase im System; Kältemittel ablassen (siehe Anmerkung 1), evakuieren und neu füllen.
- Blockierung im Lufteintritt oder schmutzige Innengerät-Filter; Blockierung entfernen oder Filter reinigen.

Verdichungsdruck zu hoch:
- Wärmetauscher schmutzig oder blockiert; reinigen oder Blockierungen entfernen.
- Kältemittelfüllung zu hoch; etwas Kältemittel ablassen (siehe Anmerkung 1).
- Luft oder andere nicht kondensierbare Gase im System; Kältemittel ablassen (siehe Anmerkung 1), evakuieren und neu füllen.

Verdichtungsdruck zu niedrig:
- Kältemittelfüllung zu niedrig; Kältemittel hinzufügen.
- Wärmetauscher schmutzig oder blockiert; reinigen oder Blockierungen entfernen.
- Wasserfilter schmutzig; Filter reinigen.

Saugdruck zu hoch:
- Internes Hochdruck-Entlastungsventil offen; Ursache feststellen und reparieren.
- Kältemittelfüllung zu hoch; etwas Kältemittel ablassen (siehe Anmerkung 1).

Saugdruck zu niedrig:
- Kältemittelfüllung zu niedrig; Kältemittel hinzufügen.
- Luftzirkulation am Verdampfer unzureichend; Ursache feststellen und reparieren.
- Expansionsvorrichtung oder Saugleitung blockiert; prüfen und reparieren.

Ventilator-Pendelbetrieb aufgrund des Überhitzungsschutzes:
- Ventilatorkondensator defekt; ersetzen.
- Elektrische Anschlüsse lose; Anschlüsse prüfen.
- Ventilatorlager festgefressen; prüfen und reparieren.
- Expansionsvorrichtung blockiert oder vereist; Kältemittel ablassen (siehe Anmerkung 1), evakuieren und neu füllen.

Note 1:
Kein Kältemittel an die Atmosphäre abblasen; Kältemittel-Rückgewinnungs-Ausrüstung verwenden.

Anleitungen für den Besitzer

Nach Abschluß der Installation und Tests das Betriebs- und Wartungs-Handbuch dem Besitzer erklären. Dabei besonders auf die Haupt-Betriebsarten des Klimageräts eingehen, wie:
- Ein- und Abschalten des Geräts.
- Regelfunktionen.

Zubehör

Beschreibung	Teilenummer	Modell 30RB		
		008	012	015
AQUASNAP JUNIOR-Fernbedienung	30RAJ9002	Ja	Ja	Ja

Wasserumwälzpumpen-Wasserflusseinstellung (Abb. 18)

Die Pumpen verfügen über einen von Hand einstellbaren Geschwindigkeitswählschalter (Einstellung von 3 Geschwindigkeiten), der die Anpassung der Geschwindigkeit an die Systemanforderungen ermöglicht.

Einstellung der Pumpengeschwindigkeit:
Die beste Geschwindigkeitseinstellung bietet eine adäquate Umwälzung und liefert den korrekten Fluss und Rücklauftemperatur-Unterschied. Dadurch wird maximale Wirtschaftlichkeit und Effizienz erreicht.

1. Schalten Sie den Geschwindigkeitswählschalter auf Minimum (eins)
2. Stellen Sie alle Thermostate zur Raumüberwachung auf Maximum
3. Starten Sie das System und die Pumpe sollte anlaufen
4. Warten Sie 10 bis 15 Minuten und messen Sie die Wassertemperaturdifferenz (Wasserausgangstemperatur/ Wassereingangstemperatur)
5. Die Wassertemperaturdifferenz muss 5 - 6 °C betragen. Wenn die Wassertemperaturdifferenz über 6 °C liegt, ist eine höhere Pumpengeschwindigkeit zu wählen. Eine alternative Lösung ist das Messen des Wasserdruckunterschiedes zwischen Gerätewasser-Eingangs-Ausgangsleitungen und Auswahl der Pumpengeschwindigkeit, um den Nennwasserfluß des Gerätes zu erreichen (siehe verfügbare Nenndruckkurven).

Wasserkreislauf laden, Reinigung der Anlage und Wassereigenschaften(Abb. 19)

Abb. 19
① Für richtige Entlüftung um 2 Umdrehungen losschrauben

Wasserkreislauf mit Wasser auffüllen bis der Druck auf der Hydroeinheit 0,15 MPa (1,5 bar) anzeigt.
Wasserpumpe wurde zwangsweise eingeschaltet. Lösen Sie die Kappe vom Entlüftungsventil um den Wasserkreislauf zu entlüften. Falls Luft in der Anlage zurück bleibt wird sie nicht korrekt funktionieren.

Der Installateur kann durch den Status des Durchflusswächters erkennen, ob der Wasserauffüllprozess abgeschlossen wurde. Er ist abgeschlossen, wenn der Status EIN lautet, damit der Verdichter gestartet werden kann.
Nach Abschluss eines Testlaufs während der Inbetriebnahme der Anlage kann der Wasserdruck unter 1,5 bar abfallen. Fügen Sie in diesem Fall mehr Wasser hinzu.
Bei einer Neuinstallation oder nach dem Entleeren des Kreislaufs muss die Anlage immer gereinigt werden.

Ausdehnungsgefäß (Volumenberechnung)

Zum Wasserkreislauf mit 30RB008X9 30RB012X9 30RB015X9 muss ein Ausdehnungsgefäß hinzugefügt werden.
Der Inhalt des integrierten Ausdehnungsgefäßes bei 30RB008-9, 30RB012-9 30RB015-9 beträgt 2 Liter:

Wenn der Inhalt des Wasserkreislaufs höher als im Installationshandbuch angegeben ist, muss ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß installiert werden.
Das Ausdehnungsvolumen kann mit folgender Formel berechnet werden.

$$V = \frac{\varepsilon \times Vs}{1 - \frac{P_1}{P_2}}$$

Wobei:
V: Erforderliches Gesamtvolumen des Gefäßes (l)
ε: Wasserausdehnungskoeffizient bei durchschnittlicher Warmwassertemperatur
Vs: Gesamtwasservolumen im geschlossenen System (Ohne Heißwasserzylinder)
P1: Systemdruck an Tankeinstellposition (Mpa_abs*). (Rohrinnendruck während Pumpenbetrieb vor Betrieb des Heizgerätes = Wasserversorgungsdruck)
P2: Maximal während des Betriebes anTankeinstellposition verwendeter Druck (Mpa_abs*= Einstelldruck für Sicherheitsventil)

* Der absolute Ventildruck (abs) wird durch Hinzufügen des atmosphärischen Drucks (0,1 MPa (1 bar) zum gemessen Druck ermittelt.
Der Anfangsdruck in diesem Ausdehnungsgefäß beträgt 0,1 Mpa (1 bar).
Der Auslösedruck des Sicherheitsventils beträgt 0,3 Mpa (3 bar).

Wassertemperatur und Ausdehnungskoeffizient (ε)	
Wassertemperatur (°C)	**Ausdehnungskoeffizient (ε)**
0	0.0002
4	0.0000
5	0.0000
10	0.0003
15	0.0008
20	0.0017
25	0.0029
30	0.0043
35	0.0050
40	0.0078
45	0.0100

Beispiel *Maximale Wassertemperatur 20 °C, Wasserstartdruck 0,2 MPa und Anlagenvolumen 200 Liter. Der berechnete Gefäßinhalt beträgt:*

$$1.36 = \frac{0.0017 \times 200}{1 - \frac{(0.2 + 0.1)}{(0.3 + 0.1)}}$$

Regelmäßige Inspektionspunkte

Einheit	Frequenz	Regelmäßige Inspektionsdetails
Isolationsmessung (Netzkabelstromkreis/Verdichter)	Jährlich	Isolationsmessung mit einem Megatester
Funktionsüberprüfung	Jährlich	Kühlbetriebsüberprüfung mit Fernbedienung.
Überprüfung auf Kühlmittellecks/ Wasserlecks.	Jährlich	Sichtprüfung und Überprüfung mit Lecktester: Es darf kein Leck vorhanden sein.
Überprüfung Wasserwärmetauscher (innere Verschmutzung und Verstopfung)	Jährlich	Überprüfung von Wasserverschmutzung in einem geschlossenen Kreislauf, Reinigung.
Eingangs-/Ausgangs-Wassertemperatur messen	Jährlich	Temperatur messen: Temperatur während dem Betrieb messen.
Umwälzpumpe überprüfen	Jährlich	Es dürfen keine Lecks oder anormalen Geräusche vorhanden sein (Austausch alle 10 Jahre: kostenpflichtig).
Überprüfung vom automatischen Luftablassventil	Jährlich	Wasserleck, Entlüftung.
Expansionsgefäß	Jährlich	Sichtprüfung auf Druckanormalität, Wasserlecks oder Korrosion.
Heizungsanlage	Jährlich	Auf sichtbare Schäden, Verformungen oder lockere Klemmen überprüfen.
Durchflussschalter	Jährlich	Funktionsüberprüfung während dem Betrieb.
Sicherheitsventil	Jährlich	Auf Wasserlecks und Erscheinungsbild, sowie Abfluss überprüfen.
Stromversorgung messen (Leerlaufspannung/Nennbetrieb)	Jährlich	Elektronikspannung messen.
Luftwärmetauscher überprüfen (innere Verschmutzung und Verstopfung)	Jährlich	Sichtprüfung, Verstopfungen beseitigen.
Ventilator überprüfen (Kratzer, Schäden)	Jährlich	Den Ventilator auf Kratzer und Schäden, sowie anormalem Motorgeräusch überprüfen.

Verdichteraustausch

Da es sich um hermetische Verdichter handelt, müssen diese ausgewechselt werden, wenn ein interner Defekt auftritt. Dazu wie folgt vorgehen:

- Das Gerät von der Stromversorgung abtrennen.
- Die Zugangsbleche entfernen.
- Das Gas mithilfe der Rückgewinnungsvorrichtung aus dem Kühlmittelkreislauf entfernen.
- Um Gefahren für die Atmosphäre zu vermeiden.
- Den Verdichter elektrisch abtrennen.
- Löten Sie die Ansaug- und Druckleitungen frei, achten Sie dabei darauf die anderen Komponenten nicht zu beschädigen.
- Die Verdichter-Befestigungen entfernen.
- Den Verdichter austauschen und sicherstellen, daß er eine ausreichende Ölmenge enthält
- Löten Sie die Leitungen wieder fest.
- Den Verdichter entsprechend dem Schaltplan anschließen.
- Den Verdichter evakuieren.
- Füllen Sie die auf dem Typenschild angegebene Kühlmittelmenge durch die Wartungsverschraubung auf der Niederdruckseite ein.

HINWEIS!
Dieser Vorgang muß von einer qualifizierten Person ausgeführt werden.

Pumpenaustausch

Muß die Wasserpumpe ausgetauscht werden, wie folgt vorgehen:

- Das Gerät von der Stromversorgung abtrennen.
- Öffnen/Entfernen Sie das/die Zugangsblech/e.
- Die Pumpe elektrisch isolieren.
- Das gesamte Wasser aus dem Hydronikmodul entfernen.
- Lösen Sie die Rohrverbindungsmuttern.
- Die Pumpe auswechseln.
- Ziehen Sie die Rohrverbindungsmuttern fest.
- Pumpe elektrisch anschließen.
- Elektrische Versorgung des Geräts anschließen.
- Mittels des dazu vorgesehenen Loches in der hinteren Platte überprüfen, dass die Drehrichtung der Pumpe korrekt ist.
- Befestigen Sie das Zugangsblech.

Tabla de contenidos

	Página
R-410A - Información general	62
Precauciones de seguridad	63
Instalación	64
Dimensiones y espacios libres	65
Precauciones de seguridad - Asistencia y mantenimiento	65
Datos técnicos	65
Conexiones de agua	66
Mando electrónico	69
Conexiones eléctricas	69
Conexión accesorios auxiliares	71
Diagrama del circuito de la unidad	72
Mantenimiento	72
Diagnóstico	73
Localización de averías, guía del propietario y accesorios	74
Instrucciones de servicio	75

INSTALACIÓN

COLOCACIÓN DEL APARATO

CONEXIONES DE AGUA

CABLEADO DE CONTROL CON CABLE (Opcional)

CONEXIONES ELÉCTRICAS
CABLEADO DE LOS CABLES DE ALIMENTACIÓN

LLENADO SISTEMA HIDRÁULICO Y PURGA AIRE

CONTROL FUGAS HIDRÁULICAS

CONFIGURACIÓN Y CONTROL DEL SISTEMA

R-410A - Información general

- El acondicionador utiliza el nuevo refrigerante HFC (R410A) que no daña la capa de ozono.
- El refrigerante R-410A funciona con altas presiones. Comprobar que los equipos de mantenimiento y los componentes de sustitución son adecuados para funcionar con R-410A.
- Los cilindros de refrigerante R-410A tienen un tubo que permite que el líquido salga estando el cilindro en posición vertical con la válvula en la parte superior.
- Los sistemas R-410A deben ser llenados con líquido refrigerante. evono essere caricati di liquido refrigerante. Aplicar un dispositivo de dosificación disponible en el comercio en el tubo de manguito para vaporizar el refrigerante líquido antes de la entrada a la unidad.
- El R-410A, como en los demás HFC, es compatible con los aceites elegidos por el fabricante de compresores.
- La bomba de vacío no es suficiente para liberar el aceite de la humedad.
- Los aceites POE absorben rápidamente la humedad. No exponer el aceite al aire.

Utilizar la unidad solo para las aplicaciones autorizadas por el constructor.

Las capacidades y los códigos de la unidad están indicados en la placa de la unidad exterior.

⚠ IMPORTANTE:

- **No dejar nunca el sistema abierto al aire más allá del tiempo mínimo necesario para la instalación.**

UNIDAD CON MÓDULO HIDRÓNICO	UNIDAD SIN MÓDULO HIDRÓNICO
30RB008-9	30RB008X9
30RB012-9	30RB012X9
30RB015-9	30RB015X9

Precauciones de seguridad

Informaciones importantes sobre la seguridad están indicadas sobre el producto y contenidas en el presente Manual. Leer atentamente el presente manual de instalación antes de instalar la unidad.
En el Manual están contenidas informaciones importantes para una correcta instalación.

Significado de los símbolos

Indica una prohibición.	Indica una obligación.	Indica una precaución (también peligro/advertencia).

Significado de las indicaciones

PELIGRO	**Atención**	**IMPORTANTE**
Indica el riesgo de muerte o graves lesiones en caso de uso erróneo.	Indica el riesgo de muerte o graves lesiones en caso de uso erróneo.	Indica el riesgo de muerte o graves lesiones en caso de uso erróneo.

Informaciones generales

- Leer atentamente el presente manual y conservarlo para usos futuros.
- Antes de cualquier reparación o mantenimiento, evaluar atentamente los riesgos potenciales y tomar las precauciones adecuadas para garantizar la seguridad del personal.
- No intentar reparar, desplazar o reinstalar la unidad sin la ayuda de un técnico acreditado.

RESPONSABILIDAD
El constructor declina cualquier responsabilidad y declara nula la garantía de la unidad en caso de daños causados por:

- Instalación errónea, comprendida la no observancia de las instrucciones contenidas en los manuales correspondientes
- Modificaciones o errores en las conexiones eléctricas o en las conexiones hidráulicas.
- Uso de la unidad en condiciones o aplicaciones diferentes de las indicadas.

Todos los materiales utilizados en la fabricación y el embalaje del aparato nuevo son ecológicos y reciclables.

Utilización de la unidad

	Controlar que el personal lleve dispositivos de protección individual idóneos.
	Inspeccionar el equipo por si ha sufrido daños debido al transporte o manejo: presentar inmediatamente una reclamación con la empresa de transporte.
	Deshacerse del material de embalaje según los requerimientos locales.
	No levantar la unidad introduciendo ganchos en las manillas laterales sino utilizar los equipos específicos (dispositivos de levantamiento, carros, etc.).
	No subir o apoyar objetos sobre la unidad exterior que podrían causar lesiones o dañar la unidad.
	No apoyar recipientes de líquidos o cualquier otro objeto sobre la unidad.

El aparato no está destinado a ser utilizado por personas (incluidos niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales estén menguadas, o que carezcan de experiencia o de conocimiento, salvo que hayan podido obtener, mediante una persona responsable de su seguridad, vigilancia o instrucciones sobre el uso del aparato.
Mantener a los niños bajo vigilancia para asegurarse de que no juegan con el aparato.

Precauciones de seguridad

Instalación de las unidades

La instalación debería realizarse por un instalador calificado.

NO INSTALAR EN LUGARES...

- De acceso difícil para las operaciones de instalación y mantenimiento.
- En proximidad de fuentes de calor.
- Que podrían aumentar las vibraciones de la unidad.
- Con superficies inadecuadas al peso de la unidad.
- Sujetos al riesgo de exposición a gases combustibles.
- Expuestos a vapores de aceite.
- Con condiciones ambientales particulares.

UNIDAD EXTERIOR

ELECCIÓN DEL LUGAR...

- Considerar un lugar donde el ruido y el aire evacuado no molesten a los vecinos.
- Considerar una posición protegida del viento.
- Considerar una zona que respete los espacios mínimos recomendados.
- Considerar un lugar que no obstruya el acceso a puertas o pasillos.
- La superficie del pavimento debe ser suficientemente sólida para sostener el peso de la unidad y minimizar la transmisión de las vibraciones.

Fijar la unidad con bulones comprados en el lugar, hundidos en la base.
Si la unidad está instalada en zonas sujetas a fuertes nevadas, será necesario levantar la unidad de al menos 200 mm por encima del nivel normal.

Instalación

Antes de realizar la instalación, compruebe la resistencia y la horizontalidad de la base, de manera que no genere ningún sonido extraño.
De acuerdo con el siguiente diagrama de la base, fije firmemente la base con los pernos de anclaje. (Perno de anclaje; tuercas M10 x 2 pares).
Si la unidad exterior se encuentra instalada en un lugar con mucho viento, proteger el ventilador con un dispositivo de protección contra el viento y comprobar que funciona correctamente.

Cómo abrir la entrada de cables (Fig. 4)

Para permitir el pasaje de los cables eléctricos, quitar las partes precortadas.
No quitar el panel frontal de la unidad, de manera que el precortado pueda punzarse fácilmente. Para quitar la parte de chapa precortada, punzar en los 3 puntos de conexión utilizando un destornillador, siguiendo la línea de guía, a continuación es posible retirarla solamente con las manos (Ver fig. 4).
Una vez abierto el paso para los tubos/cables, quitar las rebabas e instalar la protección para los tubos y el casquillode protección de los cables entregados en dotación con elfin de proteger todos los cables.

Cómo quitar los paneles (Fig. 5)

1. Quite los tornillos del panel frontal (Ver fig. 5).
2. Tire del panel frontal hacia abajo operando en la manija.

Colocación del aparato (Fig. 6)

Ver fig. 6.

Para una instalación correcta de la unidad, respetar las dimensiones indicadas.

Limites de funcionamiento (Fig. 7)

Funcionamiento en enfriamiento
Ver fig. 7

A- Temperatura aire exterior (°C)
B- Temperatura agua en salida (°C)

Dimensiones y espacios libres

Para las dimensiones, consultar la fig. 1

30RB	A	B	C	D	E	F	G	H	L	Peso neto	Peso bruto
008-9 **008X9**	908	821	326	350	87	356	466	40	60	75.5 73.5	82.5 80.5
012-9 **012X9**	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	114 108	121 114
015-9 **015X9**	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	116 110	123 116

Los espacios mínimos de instalación expresados en mm están indicados en la Fig. 2 (instalación de 1 unidad) y en la Fig. 3 (instalación de varias unidades).
El peso bruto se refiere al peso de la unidad con embalaje incluido. El peso neto se refiere al peso de la unidad sin el embalaje.

Notas: La altura del obstáculo sobre los lados delantero y trasero debe ser inferior a la altura de la unidad exterior.

Precauciones de seguridad

Asistencia y mantenimiento

IMPORTANTE

- Controlar que el personal lleve dispositivos de protección individual idóneos.
- Las operaciones de mantenimiento extraordinario deben ser efectuadas por personal cualificado.

Desconectar las red de alimentación antes de cualquier operación de mantenimiento o antes de manipular cualquier componente interno de la unidad.

IMPORTANTE

- El climatizador contiene refrigerante que requiere una eliminación especial.
- Terminada su vida útil, retirar el acondicionador con gran precaución.
- El acondicionador debe ser llevado a un centro específico de recogida o al vendedor que se ocuparán de realizar su eliminación de manera correcta y adecuada.

Datos técnicos

Unidad			30RB					
			Con módulo hidrónico			Sin módulo hidrónico		
			008-9	012-9	015-9	008X9	012X9	015X9
Tipo de compresor			1 Rotary	1 Scroll		1 Rotary	1 Scroll	
Velocidad Bomba Agua			Tres velocidades			N.A.		
Depósito de expansión	Capacidad	l	2			N.A.		
	Presión de precarga nitrógeno	kPa	100			N.A.		
Volumen de agua neto		l	2,5			1,0	2,3	
Conexiones de agua			1"M					
Máxima presión agua		kPa	300					
Presostato de alta presión del circuito del fluido refrigerante		kPa	No	4400		No	4400	
Carga de refrigerante R-410A		Kg	2.15	2.63	3.18	2.15	2.63	3.18
Tipo de aceite del compresor		Modelo	ACEITE ESTER VG74	FV68S		ACEITE ESTER VG74	FV68S	
Nivel de aceite en el compresor		ml	1100	1700		1100	1700	
Nivel de potencia sonora		dB(A)	68	70	71	68	70	71

Módulo hidrónico (Fig. 8/9/10)

Las unidades 30RB _- 9 están dotadas de un módulo hidrónico integrado que permite la instalación rápida con la ayuda de pocos componentes externos. Las unidades 30RB _X9 en cambio, no tienen la bomba de recirculación ni la cuba de expansión. Por lo tanto es necesario instalarlas en el exterior. Todas las protecciones y las válvulas necesarias están incluidas en el circuito hidráulico dentro de la unidad. Véase la figura 8 para la correcta conexión de los tubos hidráulicos.
Las figuras 9 y 10 detallan los componentes integrados en las distintas configuraciones.
Notas: El instalador deberá calcular las dimensiones adecuadas de la cuba de expansión, de acuerdo al equipo.
Notas: La descarga de la válvula de seguridad puede ser canalizada al exterior de la máquina a través de los agujeros existentes (véase fig. 4). En este caso es necesario colocar un embudo de descarga a la vista.

Circuito hidráulico integrado 30RB _-9 (con bomba) (Fig. 9)

1 purgador automático
2 interruptor de flujo
3 válvula de seguridad (salida 1/2')
4 sonda de temperatura
5 bomba de recirculación
6 tapón para desbloqueo bomba de agarrotamiento
7 válvulas de cierre

Circuito hidráulico integrado 30RB _X9 (sin bomba) (Fig. 10)

1 válvula automática de desahogo de aire
2 interruptor de flujo
3 válvula de seguridad (salida 1/2')
4 sonda de temperatura

Conexiones de agua

Efectuar las conexiones de agua del intercambiador mediante los elementos necesarios, utilizando en las uniones roscadas cualquier material que garantice una perfecta estanqueidad de las mismas.
El esquema típico del circuito hidráulico muestra la instalación típica de un circuito de agua en un sistema de aire acondicionado.

Para un correcto desarrollo de la instalación seguir las recomendaciones y puntos de obligado cumplimiento que se dan a continuación:

1. La bomba adicional, si la hay, tiene que colocarse inmediatamente aguas arriba del intercambiador y aguas abajo de la conexión con el retorno de la instalación (aparato sin módulo hidrónico).
2. Es aconsejable instalar válvulas de corte para poder aislar los componentes más importantes del circuito, así como el propio intercambiador de calor.
   Estas válvulas (de bola, de globo o de mariposa) deberían producir una pérdida de carga mínima cuando estén abiertas.
3. Colocar drenajes y purgadores de la unidad y del sistema en el punto más bajo de este último.
4. Colocar purgadores en la parte superior de la instalación.
5. Si se encuentra instalada una bomba adicional, habrá que colocar aguas arriba y aguas abajo de la misma racores de conexión para presión y manómetros.
6. Toda la tubería deberá estar convenientemente aislada.

Puntos de obligado cumplimiento:

1. La existencia de partículas en el fluido puede producir obstrucciones en el intercambiador.
   El tamaño de la malla dependerá del tamaño de las partículas. La rejilla del filtro tiene que tener una apertura mínima de 0,8 mm.
2. Después del montaje o de una reparación en el circuito, la instalación deberá limpiarse completamente, prestando especial atención a los filtros.
3. En los casos en que sea necesario refrigerar el agua a temperaturas inferiores a 5°C, o si el aparato está instalado en zonas sometidas a temperaturas inferiores a 0°C, es indispensable mezclar el agua con una cantidad adecuada de glicol Monoetilénico inhibido.
4. Si la unidad permanece apagada durante toda la temperatura de invierno con temperaturas ambientes inferiores a 0°C y no se introduce monoetileno glicol en el circuito hidráulico, es aconsejable vaciar todo el sistema a través del racor de descarga.

Anti-agarrotamiento bomba
Las unidades 30RB _-9 están dotadas de una protección anti-agarrotamiento del eje del rotor de la bomba. Para permitir esta función no se debe vaciar el sistema y no quitar la tensión de alimentación durante períodos prolongados de inactividad.
De todas maneras, si luego de un período prolongado de inactividad se comprobara un agarrotamiento del eje del rotor de la bomba, el usuario debe operar de la siguiente manera:

- Quitar la tensión
- Quitar el panel delantero
- Aflojar el tapón de protección del eje en la parte trasera de la bomba
- Introducir un destornillador plano en la acanaladura y girar el eje del rotor
- Montar nuevamente el tapón de protección
- Conectar nuevamente la tensión

Limpieza Sistema y Características Agua
En caso de nueva instalación o vaciado del circuito es necesario realizar una limpieza previa del sistema.
Para garantizar el buen funcionamiento del producto, limpiar periódicamente el sistema, cambiar el agua y añadir glicol.

Conexiones de agua

En cuanto a fluidos utilizados en el intercambio de calor, Carrier recomienda:

- No añadir sales de amonio NH4 + en el agua ya que resultan dañinos para el cobre. Este punto influye significativamente en la durabilidad de los tubos de cobre. Pocas décimas de miligramo por litro pueden provocar, con el paso del tiempo, la corrosión del cobre.
- Los iones de cloruro Cl son nocivos para el cobre porque provocan corrosión, que causa a su vez perforaciones y roturas. A ser posible, mantener el contenido por debajo de los 10 mg/l.
- Los iones sulfato SO4 pueden provocar perforaciones debidas a la corrosión si están presentes con concentraciones superiores a los 30 mg/l.
- No añadir iones de fluoruro (< 0.1 mg/l).
- No tiene que haber iones Fe2+ y Fe3+ con niveles significativos de oxígeno disuelto. Hierro disuelto < 5 mg/l con oxígeno disuelto < 5 mg/l.
- Silicona disuelta: la silicona es un elemento ácido del agua y puede provocar corrosión. Contenido < 1mg/l.
- Dureza del agua: >0.5 mmol/l. Se aconsejan valores comprendidos entre 1 y 2,5 mmol/l. Esto favorecerá la formación de incrustaciones que frenarán la corrosión del cobre. Valores demasiado elevados pueden causar, con el paso del tiempo, la obstrucción de las tuberías. Es aconsejable un título alcalimétrico total (TAC) inferior a 100.
- Oxígeno disuelto: evitar cualquier variación imprevista en las condiciones de oxigenación del agua. No desoxigenar el agua mezclándola con gas inerte y no sobreoxigenarla mezclándola con oxígeno puro, ya que estas operaciones son dañinas. La variación de las condiciones de oxigenación favorece la desestabilización de los hidróxidos de cobre y el aumento de dimensiones de las moléculas.
- Resistencia específica - conductividad eléctrica: cuanto mayor sea la resistencia específica, menor será la tendencia a la corrosión. Mantener los valores preferiblemente por encima de 30 Ohm-m. Un entorno neutro favorece valores máximo de resistencia específica. Son aconsejables valores de conductividad eléctrica del orden de 20-60 mS/m.
- pH: ideal pH neutro a 20-25°C (7 < pH < 8).

Fig. 13 Unidad con circuito hidráulico integrado
A - Caudal de agua (l/s)
B - Presión estática disponible (kPa)

Fig. 14 Unidad sin circuito hidráulico integrado
A - Caudal de agua (l/s)
B - Caída de presión (kPa)

Contenido agua tubos			
In tutti questi casi predisporre uno scambiatore di calore intermedio.		Diámetro exterior	Litros / metro
cobre	12 mm	14 mm	0,11 l/m
	14 mm	16 mm	0,15 l/m
	16 mm	18 mm	0,20 l/m
	20 mm	22 mm	0,31 l/m
	25 mm	28 mm	0,49 l/m
	32 mm	35 mm	0,80 l/m
acero	"12.7 mm (1/2")"	3/8" Gas	0,13 l/m
	"16.3 mm (5/8")"	1/2" Gas	0,21 l/m
	"21.7 mm (7/8")"	3/4" Gas	0,37 l/m
	"27.4mm (11/16")"	1' Gas	0,59 l/m

Unidad			30RB		
			008_	012_	015_
Caudal nominal de agua	Std	l/s	0,38	0,52	0,62
	Mín.	l/s	0,12	0,12	0,12
Contenido agua sistema unidad	Mín.	l	28	42	52
	Máx.	l	100	100	100
Presión de trabajo	Máx.	kPa	300	300	300
Presión ejercicio	Mín.	kPa	120	120	120

	% Glicol Monoetilénico inhibido	10%	20%	30%	40%
	Temperatura de Congelamiento	-4 °C	-9 °C	-15 °C	-23 °C
Factores de corrección	Capacidad	0,990	0,980	0,960	0,940
	Pot. Absorbida	0,995	0,992	0,988	0,983
	Pérdida de carga:	1,07	1,20	1,35	1,53
(*) Notas: los valores de temperatura son indicativos Controlar siempre las temperaturas indicadas para el producto específico usado.					

Conexiones de agua

TABLA A USAR PARA EL CÁLCULO DEL CONTENIDO DE AGUA EN EL SISTEMA		
Unidad Instalada		.....
Contenido unidad (*)	l	.....
Contenido tubos (**)	l	.....
Servicios (ventiladores convectores, paneles, radiadores, etc.) (***)	l	.....
Contenido total (****)	l	.....

(*) Consultar tabla de datos técnicos.
(**) Consultar tabla contenido agua tubos.
(***) Consultar el manual de servicios instalados.
(****) El contenido de agua del sistema debe estar comprendido entre el valor mínimo y el valor máximo para la unidad con kit hidrónico y debe ser superior al valor mínimo para las unidades sin kit hidrónico. El valor mínimo es necesario para garantizar el mejor confort.

Para las unidades sin kit hidrónico agregar en el sistema una cuba de expansión adecuada al contenido de agua del sistema. Este volumen es necesario para un funcionamiento estable y un control preciso de la temperatura. A menudo es necesario añadir al circuito un depósito tampón para alcanzar el volumen requerido.

Contenido de agua en el circuito
Cualquiera que sea el tamaño del sistema, el contenido mínimo del circuito de agua viene dado por la siguiente fórmula:
Contenido = CAP(kW) x 3.5 = Litros
donde CAP es la capacidad nominal del sistema (kW) en las condiciones nominales de funcionamiento de la instalación.

Puede ser necesario prever un depósito inercial para alcanzar el contenido mínimo de agua requerido.
Se recomienda respetar estas temperaturas para el transporte con container.

Esquema Hidráulico Recomendado (Fig. 11/12)

Esquema típico del circuito de agua de la unidad 30RB _X9 sin circuito hidráulico integrado (véase fig. 11).

1 Válvulas de cierre
2 **Filtro de línea para agua (apertura de la rejilla 0,8 mm)**
3 Bomba aceleradora de agua
4 Válvula de llenado
5 Válvula de descarga (en los puntos más altos del circuito)
6 Válvula de purga aire (en los puntos más altos del circuito)
7 Sistema utilizador
8 Bomba circulador de agua
9 Depósito de expansión

Esquema típico del circuito de agua de la unidad Esquema típico del circuito de agua de la unidad con circuito hidráulico integrado (véase fig. 12)

1 Válvulas de cierre
2 **Filtro de línea para agua (apertura de la rejilla 0,8 mm)**
3 Bomba aceleradora de agua
4 Válvula de llenado
5 Válvula de descarga (en los puntos más altos del circuito)
6 Válvula de purga aire (en los puntos más altos del circuito)
7 Sistema utilizador

Mando electrónico

Tanto la operación como el control de toda la unidad, se efectuarán a través del panel electrónico de control. En las instrucciones que acompañan al mando figura una exhaustiva explicación del mismo.

Control PRO-Dialog +
PRO-DIALOG + es un avanzado sistema numérico de control que combina una inteligencia compleja con una gran simplicidad de funcionamiento.
PRO-DIALOG + vigila constantemente todos los parámetros y dispositivos de seguridad de la máquina y gestiona con precisión el funcionamiento del compresor y de los ventiladores para conseguir una eficiencia energética óptima.
También controla el funcionamiento de la bomba de agua.

Un potente sistema de control
El algoritmo de control PID, con compensación permanente de la diferencia entre la temperatura de entrada y de salida del agua, prevé las variaciones de carga y asegura un control inteligente de la temperatura de salida del agua.
Para optimizar la absorción de potencia, el sistema PRO-DIALOG + recalibra automáticamente sobre uno de los dos valores predefinidos (por ejemplo, edificio ocupado o edificio no ocupado).
El control PRO-DIALOG + se adapta automáticamente para mejorar la protección de la enfriadora.
El funcionamiento cíclico del compresor se adapta automáticamente a las características de la aplicación de acuerdo con la inercia del circuito de agua y evita el funcionamiento del compresor en ciclos cortos.
Esta característica hace inútil el uso de un depósito inercial externo para la mayoría de aplicaciones de climatización.

Posibilidades ampliadas de comunicaciones
PRO-DIALOG + ofrece un mando a distancia estándar por cable conmúltiples funciones para facilitar la integración en cualquier sistema degestión del edificio: Cables múltiples 7-8 x 0,5 mm^2. El cable tiene que disponer de un blindaje del tipo: FROH2R o BELTEN 9842. El blindaje solamente debe conectarse a masa en el cuadro eléctrico de la unidad.
Las funciones disponibles son el control de marcha/parada, la elección entre la modalidad de refrigeración y la de calefacción, la gestión de un doble set point.
El sistema también puede efectuar una señalización a distancia del estado general de anomalía del circuito frigorífico.

Conexiones eléctricas (Fig. 15/16)

Todas las conexiones eléctricas en la obra son responsabilidad del instalador.

Atención

Realizar las conexiones hidráulicas antes de las eléctricas.
Comprobar el bloque de terminales en el cuadro de control para definir la conexión eléctrica.

IMPORTANTE

- Conectar correctamente los cables de alimentación. Si la conexión de los cables no es correcta, algunos componentes eléctricos podrían quedar dañados.

- La conexión a la red de alimentación es de tipo Y, por ello y para prevenir cualquier riesgo, la sustitución del cable debe llevarse a cabo exclusivamente por parte del servicio de asistencia técnica.
- Utilizar cables específicos para el cableado y conectarlos firmemente a los bornes

Atención

- Asegurarse de que esté disponible una adecuada toma de tierra; una toma de tierra inadecuada puede causar descargas eléctricas.
- No conectar los cables de toma de tierra a las tuberías del gas, del agua, a pararrayos o a cables de toma de tierra para cables telefónicos.

PELIGRO:
No intentar modificar este equipo retirando una de sus cubiertas de seguridad o by-pasando uno de sus interruptores de bloqueo de seguridad.

VERIFICACIÓN FINAL

Atención

- **En caso de pérdidas de gas durante la instalación, airear inmediatamente el local.**
- **En caso de pérdidas de gas refrigerante en el interior o en proximidad de una fuente de calor, como un hornillo, se pueden generar emisiones de gas venenosas.**

Ponerse en contacto con el servicio de asistencia si se produjera cualquiera de los eventos que se describen a continuación:

- cable de alimentación sobrecalentado o dañado;
- ruidos extraños durante el funcionamiento;
- entrada en función frecuente de los dispositivos de protección;
- olores extraños (como olor a quemado).

Conexiones eléctricas (Fig. 16)

Fig. 15 Esquema de la caja eléctrica

A Pro Dialog+ PCB
B Placa de conexiones
C Placa de conexiones auxiliar
D Conector mando a distancia

Fig. 16 A - Leyenda de los conectores, modelos trifásicos

⏚ Tierra
L1 Fase de la alimentación
L2 Fase de la alimentación
L3 Fase de la alimentación
N Neutro de la alimentación

NOTA:
La capacidad de los contactos debe ser mayorde 20 mA @ 24 V a.c.

Fig. 16 B - Unidad sin control remoTO AQUASnap accesorio

❶ Panel eléctrico de la unidad
❷ Terminal blocks
❸ Conectores de la placa electrónica
❹ Alimentación 400 V 3N~50 Hz
❺ Disponible para alarma remota (3 A @ 24 V ac max.)
S1 Interruptor de MARCHA/PARADA
S2 Selector de doble punto de consigna (normal/económico)
Ⓐ Interruptor principal
Ⓑ Fusible lento o ruptor automático (ver tabla III "Datos eléctricos")

Fig. 16 C - Unidad con control rEMOTO AQUasnap accesorio

❶ Panel eléctrico de la unidad
❷ Terminal blocks
❸ Conectores de la placa electrónica
❹ Alimentación 400 V 3N~50 Hz
❻ Control remoto AQUASNAP JUNIOR
Ⓐ Interruptor principal
Ⓑ Fusible lento o ruptor automático (ver tabla III "Datos eléctricos")

Todas las conexiones eléctricas en la obra son responsabilidad del instalador.

PELIGRO
Las descargad eléctricas pueden causar lesiones personales graves o la muerte. Las conexiones eléctricas deben ser realizadas solamente por personal cualificado.

Atención

- El aparato es conforme a las directivas de maquinaria (2006/42/EC), compatibilidad electromagnética (2004/108/EC) y sistemas en presión (EEC/97/23).
- Con el objeto de evitar descargas eléctricas o incendios, verificar que as conexiones eléctricas sean realizadas solamente por personal cualificado.
- Asegurarse de que la instalación eléctrica de alimentación sea conforme a las normas nacionales para la seguridad vigentes.
- Seguir todos los requisitos de los códigos de seguridad nacionales vigentes.
- Respetar las normativas de seguridad nacionales en vigor.
- Comprobar que la tensión y la frecuencia de la instalación eléctrica corresponden a las requeridas y que la potencia instalada disponible es suficiente para el funcionamiento de otros aparatos conectados en las mismas líneas eléctricas.
- Asegurarse de que la impedancia de la línea de alimentación sea conforme a la absorción eléctrica de la unidad indicada en los datos de placa de la unidad.
- Asegurarse de que hayan sido conectados adecuadamente los seccionadores e interruptores de seguridad.
- Para la instalación de control remoto con cable consultar el manual de instalación del mando.
- Todos los dispositivos de desconexión de la red eléctrica tienen que estar provistos de apertura del contacto (4 mm) para permitir la desconexión total según las condiciones previstas para la sobretensión de clase III.
- El desequilibrio entre las fases de tensión siempre tiene que ser inferior al 2%.

Unidad		30RB		
		008	012	015
Alimentación	V- ph - Hz	400 - 3N - 50		
Rango Tensión Admitido	V	400V ± 6%		
Control circuito de alimentación	V	24 V mediante transformador interno		
Corriente máxima de arranque (Vn) *	A	30	66	73
Factor potencia de la unidad de capacidad nominal **		0,88	0,84	0,85
Potencia máxima absorbida por unidad **	kW	3,1	4,4	5,5
Absorción de corriente nominal de funcionamiento de la unidad ***	A	4,5	6,3	9,1
Corriente fusibles de potencia (tipo gL)	A	10	16	20
Cable de alimentación	mm^2	H07RN-F 5 x 2.5mm^2		
Corriente máxima Bomba Circulación externa	A	2		
Condensador motor del ventilador (5 µF / 450V)	N°	1	2	2
Cables de alimentación control remoto	mm2	H03VV-F 7 x 0.5 mm^2		

* Máxima corriente de arranque instantánea (corriente bloqueada del rotor del compresor).
** Absorción eléctrica, compresor y ventiladores según los límites de funcionamiento de la unidad (temperatura del agua de salida 8°C, temperatura del aire exterior 41°C) y tensión nominal 400 V (datos de placa).
*** Condiciones normalizadas Eurovent: agua de salida/entrada del intercambiador de calor 12°C/7°C, temperatura del aire exterior 35°C y tensión nominal 400V.

Conexiones eléctricas (Fig. 15/16)

Conexiones eléctricas (Fig. 16)

Al retirar el panel frontal, los componentes eléctricos aparecerán delante de todo.
Los cables de alimentación debe ser insertado en el juego de cables para arriba. Asegúrese de juntar el cable de alimentación y el cable de conexión de la unidad interior/exterior con fleje (de venta en el mercado), de manera que no entren en contacto ni con el compresor, ni con el tubo de descarga ni con las tuberías calientes.
Al fin de garantizar la correcta resistencia a la tracción, fijar los cables eléctricos con sujetacables situados en la placa (Ver fig. 16 A).

El funcionamiento de la unidad a una tensión diferente de la de los límites indicados o la presencia de un desequilibrio de fase superior al 2% constituyen un uso impropio que puede comprometer la validez de la garantía.

Si el desequilibrio de fase es superior al 2%, contactar inmediatamente con la sociedad local de suministro de energía eléctrica.
IMPORTANTE: Realizar la conexión de tierra antes de cualquier otra conexión eléctrica.
La puesta a tierra es un requisito exigido por la ley. El instalador tiene que realizar la conexión de tierra de la unidad utilizando el borne que lleva el símbolo internacional de la puesta a tierra.
Antes de conectar el cable de alimentación a la línea, identificar la línea (L), las líneas (L1-L2-L3) y el neutro N. A continuación, realizar las conexiones según las indicaciones del esquema eléctrico.
Si los cables de alimentación eléctrica L1 (R), L2 (S), L3 (T) están conectados según una secuencia errónea, el mando interrumpe la alimentación después de algunos segundos y se pone en estado de alarma, impidiendo que el compresor gire de manera incorrecta.

Conexión accesorios auxiliares

Circulador exterior de agua para unidades 30RB _X9 (Fig. 16)

Las unidades sin bomba integrada permiten pilotar una bomba exterior.

La señal (máximo 24V, 2 A) es transmitida al canal CH22 de la caja de conexiones (véase esquema eléctrico).

Puesta en marcha

La puesta en servicio de la unidad se realiza mediante los mandos electrónicos descritos anteriormente, y siempre bajo la supervisión de un técnico cualificado en refrigeración.

Comprobaciones/precauciones necesarias antes de la puesta en servicio
- Asegurarse de que todas las conexiones eléctricas están bien apretadas.
- Asegurarse de que la unidad está correctamente nivelada y apoyada.
- Comprobar que el circuito hidráulico dispone de caudal suficiente y que la conexión de las tuberías se ha hecho conforme al esquema de montaje.
- Asegurarse de que no existen pérdidas de agua. Verificar el correcto funcionamiento de las válvulas de la instalación.
- Todos los paneles deben ir bien sujetos con los tornillos correspondientes.
- Asegurarse de que hay suficiente espacio para el servicio y mantenimiento.
- Asegurarse de que no hay fugas de refrigerante.
- Confirmar que la fuente de alimentación eléctrica está de acuerdo con lo indicado en la placa de serie, el esquema eléctrico y el resto de la documentación de la unidad.
- Asegurarse de que la alimentación eléctrica se ha realizado conforme a la normativa vigente.
- Asegurarse de que los compresores flotan libremente en los muelles de montaje.

Diagrama del circuito de la unidad (Fig. 17)

Leyenda - **Fig. 17**

1. Transductor de alta presión
2. Presostato de alta (cuando está instalado)
3. Transductor de baja presión
4. Toma de presión de mantenimiento
5. Válvula de expansión térmica (TEV)
6. Calentador del cárter
7. Acumulador de aspiración
8. Entrada de agua
9. Salida de agua enfriada

Refrigerante R-410A

Gas

Líquido + Gas

Líquido

Mantenimiento

Verificación de la carga de refrigerante

Esta comprobación es necesaria después de cualquier fuga de refrigerante debida a la conexión incorrecta, o al remplazamiento del compresor.
El mejor modo para cargar correctamente el refrigerante es vaciar completamente el circuito del líquido refrigerante con la ayuda de los instrumentos de recuperación del refrigerante.

Introducir la cantidad exacta de refrigerante según lo indicado en la placa característica de la unidad.
Los sistemas R-410A deben ser cargados con refrigerante en fase líquida.
Utilizar el equipo de recarga adecuado (que se puede encontrar en el comercio) para garantizar una gestión correcta del refrigerante.

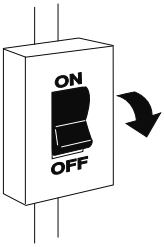
Limpieza de la batería

Si es necesario, para una limpieza más meticulosa de la batería:

Seguir las indicaciones que se muestran a continuación.

IMPORTANTE

La operación debe ser realizada por personal capacitado.



Levantar y retirar la tapa superior de la unidad después de haber destornillado los tornillos de sujeción.
Limpiar atentamente la batería con un aspirador operando desde el interior hacia el exterior. Con el aspirador mismo, eliminar el polvo del hueco y de las aspas del ventilador.
Prestar atención a no dañar las aspas para evitar vibraciones y ruidos extraños.
Colocar de nuevo la tapa y apretar los tornillos de fijación.

Dispositivos de control y seguridad

1. **Protección del devanado del motor del ventilador y del compresor**
   Dispositivo de rearme automático.
   Se activa cuando la temperatura del devanado o la potencia de entrada del compresor excede los límites establecidos.
2. **Protección antihielo**
   Este dispositivo de protección es controlado por el control Pro-Dialog Junior a través de la temperatura de salida del agua del intercambiador de calor.
   El dispositivo interrumpe el funcionamiento de la unidad y muestra un código de alarma en el visualizador.
3. **Punto de consigna de control de refrigeración**
   Este parámetro está regulado por el control y viene ajustado de fábrica a una temperatura de entrada del agua de 7°C.
   El valor predeterminado del segundo punto de consigna es 12°C y se puede sEleccionAr a través de la interfaz de servicio.
4. **Presostato de alta HIP**
   Instalación y puesta a punto según la tabla de especificaciones técnicas de los tubos de alimentación con reinserción manual. En las unidades sin presostato HIP, la protección contra la alta presión se realiza mediante un interruptor de sobrecarga del compresor.
6. **Protección contra baja temperatura de aspiración**
   Rearme automático/manual (tras 6 ciclos automáticos), basado en la señal del transductor de presión instalado en las tuberías de aspiración del compresor.
7. **Protección contra alta presión**
   Rearme automático/manual (tras 6 ciclos automáticos), basado en la señal del transductor de presión instalado en las tuberías de descarga del compresor.
8. **Selector de la velocidad del ventilador**
   Cambia la velocidad del ventilador según la temperatura de condensación.
   Es controlado por el control Pro-Dialog Junior y permite el funcionamiento de la unidad hasta los límites de temperatura especificados, optimizando la temperatura de condensación.

- Anti ciclos cortos protección.
- Detector de errores en sensores de temperatura y presión.

Diagnóstico

El control electrónico de la máquina supervisa continuamente su funcionamiento. En caso de fallo, activa un relé cuyo contacto genera una señal de alarma codificada que envía señales de MARCHA/PARADA al control remoto y enciende y apaga el LED de alarma en secuencias preestablecidas. Algunas situaciones de alarma permiten el rearme automático, pero otras requieren la intervención del operador para descubrir el defecto, eliminar su causa y poner de nuevo en funcionamiento la unidad.

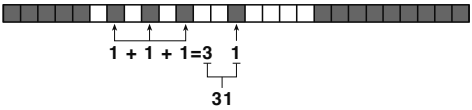
Supresión manual de las situaciones de alarma
La supresión manual de las situaciones de alarma se realiza utilizando el botón remoto de MARCHA/PARADA, simplemente desconectando el equipo y volviéndolo a conectar o abriendo y cerrando el interruptor S1 (ver conexiones eléctricas, página 10).

ADVERTENCIA: La reinicialización manual origina la pérdida definitiva del código de alarma. Por tanto, antes de hacer una reinicialización manual, comprobar el código de acuerdo con las instrucciones indicadas y eliminar la causa de la alarma.

NOTA: un fallo temporal del suministro eléctrico a una unidad en situación de alarma no restaura el funcionamiento de la unidad.

Codificación de las alarmas
El código de alarma generado por un fallo se muestra al operador sólo una vez y la unidad permanece en estado de alarma. Para que se visualice de nuevo el código de alarma, pulsar el botón ECO del mando a distancia.
La codificación de las alarmas está basada en el código binario de dos dígitos X1 y X2 de la manera siguiente:
la primera cifra X1 destella a intervalos de 1 segundo hasta que alcanza el número correspondiente al primer dígito; tras una pausa de 2 segundos, comienza a destellar la segunda cifra X2, también a intervalos de 1 segundo, hasta que alcanza el número correspondiente al segundo dígito (sólo para códigos de dos dígitos).

Código de alarma 31 con situación de alarma persistente



LED encendido durante 1 segundo
LED apagado durante 1 segundo

Para que se visualice de nuevo el código de alarma, pulsar el botón ECO del mando a distancia.
Al pulsar el botón ON/OFF, la unidad se apaga y el CÓdigo de alarma se visualiza de nuevo. Para poner otra vez en marcha la unidad, eliminar la causa de la alarma y pulsar de nuevo el botón ON/OFF.

La siguiente lista describe las posibles causas de los códigos de alarma:

Alarma	Descripción	Acción de control	Método de restauración	Causa probable
1	Fallo del compresor	Parada del compresor	Manual	Sobrecalentamiento del compresor
2	Fallo de la sonda de temperatura de salida de agua	Parada de la unidad	Automático	Sensor fuera de rango, interrupción del cable de la sonda o fallo del sensor
3	Fallo de la sonda de temperatura entrada del agua	Parada de la unidad	Automático	Sensor fuera de rango, interrupción del cable de la sonda o fallo del sensor
5	Fallo de la sonda de temperatura del aire	Parada de la unidad	Automático	Sensor fuera de rango, interrupción del cable de la sonda o fallo del sensor
6	Fallo del transductor de alta presión	Parada de la unidad	Automático	Transductor fuera de rango, tensión del transductor incorrecta, cable del transductor interrumpido o fallo del transductor
11	Fallo del transductor de baja presión	Parada de la unidad	Automático	Transductor fuera de rango, tensión del transductor incorrecta, cable del transductor interrumpido o fallo del transductor
13	Baja presión de refrigerante en el circuito	Parada de la unidad	Automático/ Manual	Falta de refrigerante en el circuito, filtro de refrigerante bloqueado o fallo del transductor de baja presión
14	Alta presión de refrigerante en el circuito	Parada de la unidad	Manual	Fallo del ventilador, batería obstruída, alta temperatura del aire exterior
15	Presostato de seguridad de alta presión/ giro de compresor en sentido inverso	Parada de la unidad	Manual	El presostato de seguridad no se ha rearmado tras la última alarma, conexión del compresor incorrecto
16	Protección antihielo del intercambiador de placas	Parada de la unidad	Automático/ Manual	Bajo caudal de agua entrante o saliente, fallo de la sonda de agua
21	Baja temperatura de aspiración repetida en refrigeración (más de seis veces)	Parada de la unidad	Automático	Error del transductor de presión baja o falta de refrigerante en el circuito
22	Estado de alta presión repetido en refrigeración (más de seis veces)	Parada de la unidad	Automático	Fallo del transductor de alta presión, alta temperatura del aire, alta temperatura de entrada del agua
26	Fallo de interbloqueo exterior	Parada de la unidad	Manual	Disparo o fallo del interruptor de flujo, aire en el circuito de agua
33	Petición de servicio de mantenimiento	Parada de la unidad	Manual	-

Localización de averías

El compresor y el ventilador de la unidad no se ponen en marcha:
- Unidad sin alimentación; compruebe las conexiones a la red de alimentación.
- Interruptor de alimentación DESCONECTADO (OFF); comprobarlo y ponerlo en posición ON (CONECTADO).
- Fusibles del interruptor de alimentación quemados; sustituirlos.
- Esperar 2 minutos; ha actuado la protección contra funcionamiento en ciclos cortos del compresor.
- Presostato abierto; buscar la causa y eliminarla.
- Tensión de red demasiado baja.
- Conexiones eléctricas flojas o incorrectas; comprobarlas y rehacerlas.

El compresor no se pone en marcha, pero el ventilador sí funciona:
- Conexiones eléctricas del compresor flojas o incorrectas; comprobarlas y rehacerlas.
- Compresor quemado o agarrotado, o ha actuado el dispositivo de protección; buscar la causa y sustituir el compresor, si es necesario.

El compresor arranca, pero se para por actuación de su protección térmica (debido a causas distintas del funcionamiento normal del termostato):
- Carga de refrigerante incorrecta (insuficiente o demasiada) o aire u otros gases incondensables en el circuito; drenar el refrigerante (ver nota 1), hacer el vacío y recargar.
- Tensión de red incorrecta (demasiado alta o demasiado baja).
- Batería del condensador obstruida; eliminar la obstrucción.
- El ventilador no funciona; buscar la causa y repararlo.
- Condensador de funcionamiento defectuoso; comprobarlo y sustituirlo.
- Fallo del termostato de la unidad interior; sustituirlo.
- Circuito de refrigerante obstruido; comprobarlo y eliminar la obstrucción.
- Dispositivo de expansión obstruido o cubierto de hielo; drenar el refrigerante (ver nota 1), hacer el vacío y recargar.

El compresor funciona ininterrumpidamente
- La unidad seleccionada es demasiado pequeña para las necesidades de aire acondicionado reales.
- Temperatura del agua seleccionada demasiado baja; controlar la temperatura seleccionada.
- Carga de refrigerante baja; comprobarlo y añadir refrigerante.
- Fallo del ventilador de la unidad exterior; sustituirlo.
- Aire u otros gases incondensables en el circuito; drenar el refrigerante (ver nota 1), hacer el vacío y recargar.
- Obstrucción en la entrada de aire o filtros de la unidad interior sucios; eliminar la obstrucción o limpiar los filtros.

Presión de descarga demasiado alta:
- Batería sucia u obstruida, limpiarla o eliminar la obstrucción.
- Carga de refrigerante excesiva; drenar algo de refrigerante (ver nota 1).
- Aire u otros gases incondensables en el circuito; drenar el refrigerante (ver nota 1), hacer el vacío y recargar.

Presión de descarga demasiado baja:
- Carga de refrigerante insuficiente; añadir refrigerante.
- Batería sucia u obstruida, limpiarla o eliminar la obstrucción.
- Filtro de agua sucio; limpiarlo.

Presión de aspiración demasiado alta:
- Válvula limitadora de alta presión interna abierta, buscar la causa y corregirla.
- Carga de refrigerante excesiva; drenar algo de refrigerante (ver nota 1).

Presión de aspiración demasiado baja:
- Carga de refrigerante insuficiente; añadir refrigerante.
- Circulación de aire insuficiente en el evaporador; buscar la causa y corregirla.
- Dispositivo de expansión o tubería de aspiración obstruidos; comprobarlo y repararlos.

Paradas intermitentes del ventilador debidas a su protección térmica:
- Condensador del ventilador defectuoso; sustituirlo.
- Conexiones eléctricas flojas; comprobarlas.
- Rodamiento del ventilador agarrotado; comprobarlo y repararlo.
- Dispositivo de expansión obstruido o cubierto de hielo; drenar el refrigerante (ver nota 1), hacer el vacío y recargar.

Note 1:
No liberar refrigerante a la atmósfera; utilizar un equipo de recuperación de refrigerante.

Guía para el propietario

Una vez completadas la instalación y las pruebas, explicar el contenido del Manual de funcionamiento y mantenimiento al propietario, dedicando especial atención a los principales modos de funcionamiento del equipo de aire acondicionado, tales como:
- Encender y apagar la unidad.
- Funciones de control.

Accesorios

Descripción	Código del artículo	Mod. 30RB		
		008	012	015
Control remoto AQUASNAP JUNIOR	30RAJ9002	Sí	Sí	Sí

Bomba de circulación de agua - Ajuste del caudal de agua (Fig. 18)

Las bombas están equipadas con un selector de velocidad manual (3 velocidades programables) que permite regular la velocidad para cumplir con los requisitos del sistema.

Procedimiento de puesta a punto de la velocidad de la bomba: Con una configuración óptima de la velocidad, se consigue una circulación adecuada y la diferencia correcta entre las temperaturas de entrada y de salida. Así se conseguirá el máximo ahorro y eficacia.

1. Ajustar el selector de velocidad al valor mínimo (uno).
2. Ajustar el termostato ambiente al valor máximo.
3. El sistema y la bomba deberían ponerse en servicio.
4. Esperar 10-15 minutos y entonces medir la diferencia de temperatura del agua (temperatura del agua de salida - temperatura del agua de entrada)
5. La diferencia de temperatura del agua tiene que ser de 5-6°C; si la temperatura delta del agua es mayor de 6°C, ajustar una velocidad de la bomba más elevada. En alternativa, se puede medir la diferencia de presión del agua a la entrada y a la salida de la unidad y seleccionar la velocidad de la bomba para ajustar el caudal de agua nominal de la unidad (ver las curvas de presión estática de la unidad).

Llenado del circuito de agua, limpieza de la instalación y características del agua (Fig. 19)

Fig. 19
① Desenroscar de 2 vueltas para un vaciado correcto

Añadir agua en el circuito hasta que la presión de la unidad hidrónica indique 0,15MPa (1,5 bar).
El sistema fuerza el funcionamiento de la bomba del agua.
Aflojar la punta de la válvula de alivio del aire para evacuar el aire contenido en el circuito de agua. Si queda aire en el sistema, éste no funcionará correctamente.

Cuando el flujostato está en ON, el instalador puede comprobar el nivel de llenado del agua para permitir la puesta en marcha del compresor. Una vez terminado el test de funcionamiento, la presión de agua en el sistema podría bajar por debajo de 1,5 bar durante la puesta en servicio y el ensayo del sistema. En este caso, es necesario añadir agua en el sistema.
En caso de nueva instalación o vaciado del circuito es necesario realizar una limpieza previa del sistema.

Depósito de expansión (Cálculo del volumen)

Añadir un depósito de expansión al circuito de agua en las unidades 30RB008X9 30RB012X9 30RB015X9.
El depósito de expansión interno instalado en los modelos 30RB008-9, 30RB012-9 30RB015-9 tiene una capacidad de 2 litros:

Si el circuito de agua contiene una cantidad de agua mayor que la indicada en el manual de instalación, se hará necesaria la instalación de un depósito de expansión adicional.
El volumen de expansión se calcula utilizando la fórmula siguiente.

$$V = \frac{\varepsilon \times Vs}{1 - \frac{P_1}{P_2}}$$

donde:
V: Capacidad total del depósito necesaria (L)
ε: Coeficiente de expansión del agua a una temperatura media del agua caliente
Vs: Volumen total de agua en la instalación cerrada (no incluir el depósito del agua caliente)
P1: Presión de la instalación en el momento de la colocación del depósito (Mpa_abs*). (Presión interna de la tubería durante el funcionamiento de la bomba antes de la puesta en servicio del dispositivo de calentamiento = presión de alimentación del agua)
P2: Presión máxima utilizada durante el funcionamiento en el momento de la colocación del depósito (Mpa_abs*=presión de ajuste de la válvula de seguridad)

* La presión absoluta de la válvula (abs.) se obtiene sumando la presión atmosférica (0,1 MPa (1 bar) a la presión del manómetro.
La presión inicial de este depósito de expansión es 0,1 Mpa (1 bar).
La presión de descarga de la válvula de seguridad es de 0,3Mpa (3 bar).

Temperatura del agua y coeficiente de expansión (ε)	
Temperatura del agua (°C)	**Coeficiente de expansión (ε)**
0	0.0002
4	0.0000
5	0.0000
10	0.0003
15	0.0008
20	0.0017
25	0.0029
30	0.0043
35	0.0050
40	0.0078
45	0.0100

Ejemplo *Temperatura máxima del agua 20°C, carga de agua inicial 0,2MPa y volumen de la instalación 200 litros. La capacidad del depósito calculada es la siguiente:*

$$1.36 = \frac{0.0017 \times 200}{1 - \frac{(0.2 + 0.1)}{(0.3 + 0.1)}}$$

Español

Controles a realizar periódicamente

Unidad	Frecuencia	Detalles de los controles periódicos
Medición del aislamiento (circuito fuente de potencia/ compresor)	Anual	Medición del aislamiento con mega tester
Control del funcionamiento	Anual	Control del funcionamiento del circuito de enfriamiento con control remoto
Control de pérdidas de refrigerante/pérdidas de agua	Anual	Control visual y control con medidor de pérdidas: no se tiene que detectar ninguna pérdida.
Control del intercambiador de calor de agua (suciedad interna y obstrucciones)	Anual	Comprobar la presencia de suciedad en el agua en un circuito cerrado; limpiar.
Medición de la temperatura del agua de entrada/salida	Anual	Medición de la temperatura: medición de la temperatura durante el funcionamiento.
Control de la bomba de circulación	Anual	No se tienen que detectar pérdidas ni ruidos anómalos (cambio cada 10 años: cargado).
Control de la válvula de alivio del aire	Anual	Pérdida de agua, purga del aire
Depósito de expansión	Anual	Control visual para detectar presiones de carga anómalas, pérdidas de agua o corrosión.
Grupo resistencia eléctrica	Anual	Comprobar la presencia de daños, deformaciones o de bornes aflojados.
Conmutador de flujo	Anual	Control durante el funcionamiento.
Válvula de seguridad	Anual	Pérdidas de agua, control del aspecto, control del drenaje.
Medición de la fuente de alimentación (tensión sin carga/ funcionamiento nominal)	Anual	Medición de la tensión electrónica.
Control del intercambiador de calor de aire (suciedad y obstrucción)	Anual	Control visual, eliminar las obstrucciones.
Control del ventilador (arañazos, daños)	Anual	Comprobar si el ventilador está rayado o dañado o si hay ruidos anómalos en el motor.

Sustitución del compresor

Como los compresores son herméticos, si tienen un fallo interno es necesario reemplazarlos.
Esto se hace como sigue:

- Desconectar la unidad de la alimentación eléctrica.
- Quitar los paneles de acceso.
- Sacar el gas del circuito del refrigerante utilizando el equipo de recuperación.
- para evitar contaminar el entorno.
- Desconectar eléctricamente el compresor.
- Eliminar la soldadura de los tubos de aspiración y de evacuación, prestando atención a no dañar los demás elementos.
- Quitar las sujeciones del compresor.
- Comprobar que no existen fugas de refrigerante o de aceite del compresor.
- Soldar las líneas.
- Conectar el compresor según el esquema eléctrico.
- Hacer el vacío.
- Introducir la calidad de refrigerante indicada en la placa utilizando el racord situado en el lado de presión baja.

NOTA:
Es preciso que esta operación la realice una persona cualificada.

Sustitución de la bomba

En caso de tener que reemplazar la bomba de agua, proceder como sigue.

- Desconectar la unidad de la alimentación eléctrica.
- Abrir/desmontar el o los paneles de acceso.
- Desconectar eléctricamente la bomba.
- Vaciar de agua completamente el módulo hidrónico.
- Aflojar las tuercas de las bocas del tubo.
- Sustituir la bomba.
- Apretar las tuercas del tubo.
- Efectuar las conexiones eléctricas de la bomba.
- Conectar la alimentación eléctrica del aparato.
- Comprobar el sentido correcto de rotación de la bomba a través del orificio previsto en el panel trasero
- Volver a montar el panel de acceso.

Inhoud

	Blz
R-410A - Algemene informatie	77
Veiligheidsprocedures	78
Montage	79
Afmetingen en benodigde vrije ruimte	80
Veiligheidsprocedures - Reparaties en onderhoud	80
Technische gegevens	80
Wateraansluitingen	81
Elektronische regelaar	84
Elektrische aansluitingen	84
Aansluiting hulpaccessoires	86
Circuitdiagram toestel	87
Onderhoud	87
Diagnose	88
Storingzoeken, Instructies voor de klant, Accessoires	89
Dienstinstructies	90

INSTALLATIEPROCEDURE

- PLAATS VAN DE UNIT
- WATERAANSLUITINGEN
- ELEKTRISCHE AANSLUITING
- STROOMBEDRADING ELEKTRISCHE VERBINDINGEN
- VULLEN HYDRAULISCH CIRCUIT EN ONTLUCHTEN
- CONTROLE HYDRAULISCHE LEKKAGES
- CONFIGURATIE EN CONTROLE VAN HET SYSTEEM

R-410A - Algemene informatie

- Deze airconditioner gebruikt het nieuwe koudemiddel HFC (R410A), dat de ozonlaag niet aantast.
- R-410A koelmiddel werkt bij hoge druk. Controleer dat opslagtanks en alle overige benodigde apparatuur (manometers, slangen en terugwin-units) geschikt zijn voor R-410A.
- Koudemiddelcilinders met R-410A hebben een inwendige pijp waardoor de vloeistof uit de cilinder kan stromen terwijl deze rechtop staat.
- R-410A systemen mogen alleen worden gevuld met vloeibaar koudemiddel. Volg hierbij de RLK richtlijnen. Gebruik alleen slangen en manometers die geschikt zijn voor.
- R-410A is, net als andere HFC's alleen compatibel met de oliesoorten die door de fabrikant van de compressor zijn aangegeven.
- Een vacuümpomp is niet voldoende om vocht uit de olie te verwijderen.
- In onze R-410A systemen wordt synthetische polyester olie (POE) toegepast. Het grootste probleem hierbij is dat POE olie water absorbeert.

Gebruik deze unit alleen voor de toepassingen die door de fabrikant zijn goedgekeurd.

Het vermogen en de unitcode staan op het serieplaatje van de buitenunit.

⚠ OPGELET:

- **Laat het systeem niet langer naar de atmosfeer geopend dan absoluut nodig is.**

MODELLEN MET HYDRONISCHE MODULE	MODELLEN ZONDER HYDRONISCHE MODULE
30RB008-9	30RB008X9
30RB012-9	30RB012X9
30RB015-9	30RB015X9

Veiligheidsprocedures

Er staat belangrijke veiligheidsinformatie op het product en in deze handleiding. Lees deze installatiehandleiding goed door voordat u de unit gaat installeren.
Er staan ook belangrijke instructies in voor een juiste installatie.

Uitleg van de geïllustreerde tekens

Geeft verboden zaken aan.	Geeft verplichte zaken aan.	Geeft waarschuwingen aan (inclusief gevaar/ waarschuwingen).

Uitleg van aanwijzingen

GEVAAR	WAARSCHUWING	BELANGRIJK
Geeft aan dat de inhoud overlijden of ernstig letsel veroorzaakt bij onjuist gebruik.	Geeft aan dat de inhoud overlijden of ernstig letsel kan veroorzaken bij onjuist gebruik.	Geeft aan dat de inhoud letsel of schade aan eigendommen, meubilair of huisdieren kan veroorzaken als de instructies niet zorgvuldig worden opgevolgd.

Algemene opmerkingen

- Zorg ervoor dat deze handleiding goed wordt gelezen en wordt bewaard ter referentie.
- Voordat er reparaties of onderhoud wordt uitgevoerd, moeten de mogelijke risico's worden beoordeeld en moeten er geschikte maatregelen worden genomen om de veiligheid van al het personeel te garanderen.
- Laat het toestel niet herstellen, aangepast of geherinstalleerd worden door niet-gekwalificeerd personeel.

AANSPRAKELIJKHEID
De fabrikant wijst iedere aansprakelijkheid van de hand en verklaart de garantie van de unit ongeldig bij schade die het gevolg is van:

- Een onjuiste installatie. Daartoe wordt ook het niet opvolgen van de instructies uit deze handleiding gerekend.
- Wijzigingen of fouten in de elektrische of waterverbindingen.
- Gebruik van het toestel in toestand en toepassing buiten degene vermeld.

Alle vervaardigings- en verpakkingsmaterialen gebruikt voor je nieuwe toestel zijn verenigbaar met het milieu en kunnen gerecycleerd worden.

Omgaan met de units

	Zorg ervoor dat er geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt.
	Controleer de zending reeds op de vrachtwagen op transportschade. Meld eventuele zichtbare schade onmiddellijk telefonisch aan Carrier en laat de vervoerder een aantekening maken op de vrachtbrief.
	Voer verpakkingsmateriaal af volgens de plaatselijke voorschriften.
	Steek voor het optillen van de unit absoluut geen haken in de handgrepen op de zijkant. Gebruik speciale apparatuur (bijv. hefmiddelen, steekwagens, enz.).
	Stap niet en plaats niets op de buiteneenheid. Het kan een letsel veroorzaken of het toestel beschadigen.
	Plaats geen vazen of bakken met water of andere voorwerpen op de unit.

Het apparaat is niet bedoeld voor gebruik door personen (waaronder kinderen) met verminderde ysieke, sensorische of mentale vermogens of personen zonder ervaring of kennis. Indien er een persoon aanwezig is die verantwoordelijk is voor hun veiligheid, of ondertoezicht of voor instructie met betrekking tot het gebruik van het apparaat.
Kinderen dienen het apparaat onder toezicht te gebruiken om er zeker van te zijn dat zij er niet mee gaan spelen.

Veiligheidsprocedures

Installatie van de units

Montage- en onderhoudswerkzaamheden aan deze units mogen alleen worden uitgevoerd door een erkend installateur.

NIET INSTALLEREN OP PLAATSEN...

- Die moeilijk bereikbaar zijn voor installatie en onderhoud.
- Te dicht bij een warmtebron.
- Die te dicht bij warmtebronnen zijn.
- Waar de unit meer kan gaan trillen.
- Die niet geschikt zijn voor het gewicht van de unit.
- Die zijn blootgesteld aan olie en dampen.
- Met bijzondere omgevingsomstandigheden.

BUITENUNIT

KIES EEN PLAATS...

- Waar het geluid en de afgevoerde lucht geen overlast bezorgen voor buren.
- Die beschermd is tegen wind.
- Waar de benodigde vrije ruimte is.
- Die geen doorgangen of deuren verspert.
- Met een vloer die stevig genoeg is om het gewicht van de unit te dragen en de overdracht van trillingen tot een minimum te beperken.

Bevestig de unit met bouten die u zelf koopt in het blok. Indien het toestel geinstalleerd wordt in regio's waar zware sneeuwval kan voorkomen, is het noodzakelijk zijn niveau te verhogen tot minstens 200 mm boven het normale sneeuwniveau.

Montage

Controleer of de plaats van opstelling sterk genoeg en waterpas is om overmatige geluidsproductie te voorkomen. Zet het onderstel van het apparaat met ankerbouten vast zie afbeelding voor maatvoering (Ankerbout, moer: 2xM10).

Als de buitenunit op een zeer winderige plaats wordt geïnstalleerd, moet de ventilator worden beschermd met een windscherm. Controleer of de ventilator goed werkt.

Hoe de kabel item te openen (Fig. 4)

Verwijder het voorgestanste deel om hier de elektrische draden doorheen te kunnen halen.
Verwijder het voorpaneel van de unit niet, zodat het voorgestanste gedeelte eenvoudig kan worden geponst.
Om het voorgestanste gedeelte te verwijderen, ponst u met een schroevendraaier op de 3 aansluitpunten, langs de lijn, waarna u het gedeelte gewoon met uw handen kunt verwijderen (zie fig. 4).
Nadat u de doorgang voor de buizen/kabels hebt geopend, werkt u de kanten af en monteert u de bijgeleverde bescherming voor de buizen en de kabelbeschermbus ter bescherming van de buizen en kabels.

Hoe te verwijderen panelen (Fig. 5)

1. Verwijder de 4 schroeven van het frontpaneel. (Zie fig. 5).
2. Trek het frontpaneel omlaag door hem aan het handvat vast te pakken.

Hechtingspositie toestel (Fig. 6)

Zie fig. 6.

Voor de correcte installatie van het toestel de aangewezen dimensie gebruiken.

Bedrijfslimieten (Fig. 7)

Koelende functionering
Zie fig. 7

A- Buitenluchttemperatuur (°C)
B- Watertemperatuur aan uitgang (°C)

Afmetingen en benodigde vrije ruimte

Zie fig. 1 voor afmetingen

30RB	A	B	C	D	E	F	G	H	L	Netto gewicht	Brutogewicht
008-9 **008X9**	908	821	326	350	87	356	466	40	60	75.5 73.5	82.5 80.5
012-9 **012X9**	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	114 108	121 114
015-9 **015X9**	908	1363	326	350	529	995	1105	44	69	116 110	123 116

De minimale benodigde vrije ruimten voor de installatie in mm staan vermeld en fig. 2 (enkele installatie) en fig. 3 (installatie in serie). Brutogewicht verwijst naar het toestel zoals verscheept met verpakking. Nettogewicht verwijst naar het toestel zonder verpakking.

Opmerking: De ingenomen hoogte aan de voor- en de achterkant moet lager zijn dan de hoogte van de buitenunit.

Veiligheidsprocedures

Reparaties en onderhoud

BELANGRIJK

- Zorg ervoor dat er geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen worden gebruikt.
- Buitengewoon onderhoud moet worden uitgevoerd door speciaal opgeleid personeel.

Schakel de hoofdstroom af voordat met werkzaamheden aan de unit wordt begonnen.

BELANGRIJK

- Deze apparatuur bevat koudemiddel dat op een juiste manier moet worden afgevoerd.
- Als de levenscyclus van de unit afgelopen is, moet u de unit op de juiste manier als afval afvoeren.
- De unit moet naar een geschikt inzamelcentrum worden gebracht of naar de winkelier waar u de originele apparatuur hebt gekocht voor een milieuvriendelijke verwerking.

Technische gegevens

Unit			30RB					
			Met hydronische module			Zonder hydronische module		
			008-9	012-9	015-9	008X9	012X9	015X9
Soort compressor			1 Rotary	1 Scroll		1 Rotary	1 Scroll	
Snelheid Waterpomp			drie snelheid			N.V.T.		
Expansievat	Inhoud	l	2			N.V.T.		
	Voorlading stikstof	kPa	100			N.V.T.		
Netto waterinhoud		l	2,5			1,0	2,3	
Wateraansluitingen			1"M					
Maximale waterdruk		kPa	300					
Hoge druk schakelaar circuit koelmiddel		kPa	Nee	4400		Nee	4400	
Koudemiddelvulling R-410A		Kg	2.15	2.63	3.18	2.15	2.63	3.18
Olietype compressor		Type	ESTER OLIE VG74	FV68S		ESTER OLIE VG74	FV68S	
Oliehoeveelheid compressor		ml	1100	1700		1100	1700	
Geluidsvermogensniveau		dB(A)	68	70	71	68	70	71

Hydronische module (Fig. 8/9/10)

De units 30RB _- 9 zijn uitgerust met een geïntegreerde hydronische module die een snelle installatie met behulp van een beperkt aantal externe componenten mogelijk maakt. De units 30RB _X9 hebben echter geen circulatiepomp en expansievat. Deze moeten dus extern worden gemonteerd. De noodzakelijke beveiligingen en kleppen zijn op het hydraulische circuit van de unit aanwezig.
Raadpleeg de figuur 8 voor het aansluiten van de hydraulische leidingen.
De figuren 9 en 10 beschrijven de geïntegreerde componenten van de verschillende configuraties.
Opmerking: De installateur moet zorgen voor een expansievat met correcte afmetingen, die afhankelijk zijn van het soort installatie.
Opmerking: De afvoer van de veiligheidsklep kan met behulp van voorgestanste openingen buiten de machine worden gekanaliseerd (zie afb. 4). In dit geval moet u een zichtbare afvoertrechter installeren.

Geïntegreerd hydraulisch circuit 30RB _-9 (met pomp) (Fig. 9)

1 automatische ontluchting
2 stromingsschakelaar
3 overstortventiel (uitgang 1/2')
4 temperatuurmeter
5 hercirculatiepomp
6 ontgrendelstop vastgelopen pomp
7 handbediende afsluiters

Geïntegreerd hydraulischcircuit 30RB _X9 (zonder pomp) (Fig. 10)

1 Automatische klep met ontluchter
2 stromingsschakelaar
3 overstortventiel (uitgang 1/2')
4 temperatuurmeter

Wateraansluitingen

Maak de hydraulische aansluitingen van de plaatwarmtewisselaar met de benodigde componenten, met materiaal dat garandeert dat de schroefverbindingen lekvast zijn.
Op het typische diagram van het hydraulische circuit staat een typische watercircuitinstallatie in een airconditioningssysteem.

Het hydraulische systeem moet nog worden gedaan door de volgende aanbevelingen:
1. De mogelijke bijkomende waterpomp moet onmiddellijk voor de warmtewisselaar geplaatst worden en na de verbinding naar de systeemterugkeer (toestel zonder hydromodule).
2. Het wordt aanbevolen om afsluiters te monteren voor compartimentering van de belangrijkste componenten van het circuit en van de warmtewisselaar zelf. Deze afsluiters moeten een minimaal drukverlies geven wanneer ze geopend zijn.
3. Plaats aftapafsluiters op alle lage punten, zodat het gehele systeem kan worden afgetapt.
4. Breng ontluchtingsafsluiters aan op alle hoge punten in het watercircuit.
5. Drukpoorten en drukmeters zouden stroomopwaarts en -afwaarts geinstalleerd moeten worden van de mogelijke, bijkomende waterpomp.
6. Alle leidingen moeten afdoende worden geïsoleerd en ondersteund.

Montage van de volgende componenten is verplicht:
1. De aanwezigheid van vaste deeltjes in het water kan leiden tot verstopping van de warmtewisselaar. **Daarom is het noodzakelijk om de inlaat van de warmtewisselaar te beschermen met een uitneembaar gaasfilter. De maasopening van de filter moet op zijn minst 0.8 mm zijn.**
2. Nadat het systeem is gemonteerd, of na reparatie van het circuit, moet het gehele systeem grondig worden gereinigd, in het bijzonder de filters.
3. Als er water moet worden gekoeld tot minder dan 5°C of als het apparaat is geïnstalleerd op een plaats met temperaturen van minder dan 0°C, moet er een geschikte hoeveelheid glycol ethyleenglycol aan het water worden toegevoegd.
4. Indien het toestel uitgeschakeld is tijdens de winterperiode aan omgevingstemperaturen onder 0°C en je geen glycol in het hydraulische circuit gebruikt, is het aanbevolen het volledige systeem te draineren via de afvoerpoort (punt 3 in Figuur 8).

Anti-vastlopen pomp
De units 30RB _-9 zijn voorzien van een bescherming tegen vastlopen op de motoras van de pomp. Om deze functie mogelijk te maken, mag u tijdens langdurige stilstanden het systeem niet legen en mag u de voeding niet loskoppelen. Mocht de as van de pomprotor na een langdurige stilstand alsnog vastlopen, dan moet u de volgende handeling verrichten om hem weer vrij te maken:
- Verwijder de spanning
- Verwijder het voorpaneel
- Draai de beschermdop van de as achterop de pomp los
- Steek een platte schroevendraaier in de gleuf en laat de as van de rotor draaien
- Hermonteer de beschermdop
- Zet de installatie weer onder spanning

Reiniging Installatie en Watereigenschappen
In het geval van een nieuwe installatie of als u het circuit leegt, moet u van te voeren de installatie reinigen.
Om de goede werking van het product te garanderen, elke keer je het systeem reinigt het water vervangen of glycol toevoegen.

Carrier aanbevelingen over vloeistoffen warmtewisseling:

- Geen NH4+ ammonium ionen in het water, ze zijn heel schadelijk voor koper. Dit is één van de belangrijkste factoren voor de levensduur van koperen buizen. Een inhoud van verschillende tienden mg/l zal het koper op lange termijn slecht doen corroderen.

Wateraansluitingen

- Cl- Chloride ionen zijn schadelijk voor koper met risico op perforaties door corrosie door prikken. Blijf indien mogelijk onder 10 mg/l.

- SO4-sulfaationen kunnen perforatiecorrosie veroorzaken, indien hun inhoud boven 30 mg/l ligt.

- Geen fluoride ionen (< 0.1 mg/l).

- Fe2+ en Fe3+ ionen met niet verwaarloosbare niveau's van opgeloste zuurstof mogen niet aanwezig zijn. Opgelost ijzer < 5 mg/l met opgeloste zuurstof < 5 mg/l.

- Opgelost silicoon: silicoon is een zuur element van water en kan ook leiden tot risico op corrosie. Inhoud < 1 mg/l

- Waterhardheid: >0.5 mmol/l. Waardes tussen 1 en 2.5 mmol/l zijn aanbevolen. Dit zal kalkafzetting begunstigen wat de corrosie van koper kan beperken. Te hoge waardes kunnen de verstopping van de buizen op lange termijn veroorzaken. Een totale alkaliteittitel (TAC) onder 100 is wenselijk.

- Opgeloste zuurstof: elke plotselinge verandering in het zuurstofregime water moeten vermeden worden. Het is even schadelijk zuurstof uit het water te halen met inert gas als te veel zuurstof in het water te brengen door het te mengen met pure zuurstof. De storing van de oxygenatiecondities bemoedigt destabilisatie van koperhydroxides en vergroting van deeltjes.

- Specifieke weerstand - elektrische geleiding: hoe hoger de specifieke weerstand, hoe trager de neiging tot corrosie. Waardes boven 30 Ohm.m zijn wenselijk. Een neutrale omgeving begunstigt maximale specifieke weerstandswaardes. Waardes voor elektrische geleiding rond 20-60 mS/m zijn aanbevolen.

- pH: Ideaal pH neutraal bij 20-25°C (7 < pH < 8).

Fig. 13 Toestel met geintegreerde watercirculator
A - Waterdebiet (l/s)
B - Beschikbare statische druk (kPa)

Fig. 14 Eenheid zonder geintegreerde watercirculator
A - Waterdebiet (l/s)
B - Drukval (kPa)

Waterinhoud leidingen			
Binnendiameter		Buitendiameter	Liters / meter
koper	12 mm	14 mm	0,11 l/m
	14 mm	16 mm	0,15 l/m
	16 mm	18 mm	0,20 l/m
	20 mm	22 mm	0,31 l/m
	25 mm	28 mm	0,49 l/m
	32 mm	35 mm	0,80 l/m
staal	"12.7 mm (1/2")"	3/8" Gas	0,13 l/m
	"16.3 mm (5/8")"	1/2" Gas	0,21 l/m
	"21.7 mm (7/8")"	3/4" Gas	0,37 l/m
	"27.4 mm (11/16")"	1' Gas	0,59 l/m

Unit			30RB		
			008_	012_	015_
Nominale waterhoeveelheid	Std	l/s	0,38	0,52	0,62
	Min	l/s	0,12	0,12	0,12
Watercircuit unit met expansievat	Min	l	28	42	52
	Max	l	100	100	100
Bedrijfsdruk	Max	kPa	300	300	300
Vulklep	Min	kPa	120	120	120

	% ethyleenglycol	10%	20%	30%	40%
	Vriestemperatuur	-4 °C	-9 °C	-15 °C	-23 °C
Correctiefactoren	Inhoud	0,990	0,980	0,960	0,940
	Geabsorbeerd Verm.	0,995	0,992	0,988	0,983
	Drukverlies	1,07	1,20	1,35	1,53
(*) Opmerking: de temperatuurwaarden zijn slechts indicatief. Raadpleeg altijd de temperaturen die specifiek voor het gebruikte product vermeld worden.					

Wateraansluitingen

TABEL VOOR HET BEREKENEN VAN DE HOEVEELHEID WATER IN DE INSTALLATIE		
Geïnstalleerde unit		.....
Inhoud unit (*)	l	.....
Waterinhoud leidingen (**)	l	.....
Componenten (ventilatorluchtkoelers, panelen, radiatoren, enz.) (***)	l	.....
Totale inhoud (****)	l	.....

(*) Raadpleeg de tabel met technische gegevens.
(**) Raadpleeg de tabel met de waterinhoud van de leidingen.
(***) Raadpleeg de handleiding van de geïnstalleerde componenten.
(****) De waterinhoud van de installatie zich bevinden tussen de minimum en maximum waarde voor de units met hydronische kit en moet groter zijn dan de minimum waarde voor de units zonder hydronische kit. De minimum waarde is noodzakelijk om een optimaal comfort te kunnen waarborgen.

In het geval van een unit zonder hydronische kit moet u een expansievat toepassen dat voor de inhoud van de installatie geschikt is.
Deze waterinhoud is nodig voor een stabiele werking en een nauwkeurige temperatuurregeling. Het is vaak nodig om een bufferwatertank toe te voegen aan het circuit om het vereiste volume te bereiken.

Waterinhoud circuit
Wat de grootte van de koelmachine ook is, de minimum waterinhoud (liters) wordt berekend d.m.v. de volgende formule:
Inhoud = CAP(kW) x 3.5 = Liter
waarin CAP = de koelcapaciteit (kW) bij de nominale bedrijfscondities voor de installatie.

In sommige gevallen is het nodig een buffervat toe te passen om de benodigde systeeminhoud te verkrijgen. Wij raden raadpleging van de fabriek voor deze specifieke toepassingen.

Aanbevolen Hydraulisch Schema (Fig. 11/12)

Typisch diagram watercircuit voor toestel 30RB _X9 zonder geintegreerde waterpomp (zie fig. 11).

1 Afsluiters
2 **Filter watercircuit (maasopening 0.8 mm)**
3 Manometers
4 Vulkraantje
5 Installatie afvoerkraantje (op de laagste punten van het circuit)
6 Ontluchtingskraantje (op de hoogste punten van het circuit)
7 Gebruikersysteem
8 Watercirculatiepomp
9 Expansievat

Typisch diagram watercircuit voor toestel 30RB _-9 met geintegreerde waterpomp (zie fig. 12).

1 Afsluiters
2 **Filter watercircuit (maasopening 0.8 mm)**
3 Manometers
4 Vulkraantje
5 Installatie afvoerkraantje (op de laagste punten van het circuit)
6 Ontluchtingskraantje (op de hoogste punten van het circuit)
7 Gebruikersysteem

Elektronische regelaar

Bediening en regeling van alle units vindt plaats via het bedieningspaneel van de elektronische Pro-Dialog+ regeling. Zie de met de regeling meegeleverde documentatie voor uitgebreide informatie.

PRO-DIALOG + regeling
PRO-DIALOG + is een geavanceerd numeriek regelsysteem dat een ongekend aantal mogelijkheden combineert met een groot bedieningsgemak.
PRO-DIALOG + bewaakt voortdurend alle bedrijfsparameters en beveiligingen en regelt nauwkeurig de werking van compressor en ventilatoren voor minimaal energieverbruik.
Ook regelt PRO-DIALOG + de aansturing van de gekoeldwaterpomp.

Een krachtig regelsysteem
Watertemperatuur regeling (P.I.D.) met temperatuurverschil compensatie garandeert een stabiele watertemperatuur en voorkomt onnodige compressor starts en stops.
Reset van het watertemperatuur setpoint op basis van buitenlucht of retourwatertemperatuur, regeling van een tweede setpoint (bijv. bezet/onbezet) en garandeert automatische omschakeling koeling/verwarming.
De auto-adaptieve PRO-DIALOG + regeling zorgt voor optimale machinebeveiliging.
Aan- en afschakelen van de compressor wordt automatisch aangepast aan de specifieke kenmerken van het systeem op basis van de inhoud van het watercircuit en voorkomt schade als gevolg van veelvuldig pendelen van de compressor.
In de meeste comfort airconditioning toepassingen van deze functie maakt een buffertank overbodig.

Uitgebreide communicatiemogelijkheden
Met Pro-Dialog+ kan de unit op afstand worden bewaakt en geregeld via een kabelaansluiting: 7-8 x 0,5 mm^2 meeraderige, afgeschermde kabel. Afgeschermde kabel van het type FROH2R of BELDEN 9842. De afscherming moet worden geaard in de schakelkast van de unit.
De beschikbare functies zin start/stop, beperking van het benodigde vermogen of dubbel instelpunt en veiligheidsvergrendeling voor de klant.
Het systeem maakt externe signalering van algemene storingen mogelijk voor ieder koudemiddelcircuit.

Elektrische aansluitingen (Fig. 15/16)

Alle elektrische aansluitingen die op het werk worden gemaakt zijn de verantwoordelijkheid van de installateur.

WAARSCHUWING

Plaats de wateraansluitingen voordat u de elektrische aansluitingen aanlegt.
Alle elektrische aansluitingen die op het werk worden gemaakt zijn de verantwoordelijkheid van de installateur.

BELANGRIJK

- Verbind de stroomkabel correct. Indien de stroomkabel niet correct verbonden is, kunnen elektrische onderdelen beschadigd raken.

- De aansluiting op het voedingsnet is van het type Y. De kabel mag dus alleen worden vervangen door de technische dienst, om ieder risico te voorkomen.
- Gebruik de aangegeven kabels voor de bedrading en sluit ze goed aan op de klemmen.

WAARSCHUWING

- Zorg ervoor dat er aarding is; een ongeschikte aarding kan elektrische schokken veroorzaken.
- Sluit geen aardleidingen aan op gasleidingen, waterleidingen, bliksemafleiders of aardleidingen voor telefoonkabels.

GEVAAR:
Pas deze unit niet aan door beschermingen te verwijderen of door de veiligheidsschakelaars te bypassen.
EINDCONTROLE

WAARSCHUWING

- **Als er tijdens de installatiewerkzaamheden koelgas lekt, moet de ruimte onmiddellijk worden geventileerd.**
- **Als er koelgas in de ruimte lekt en naar een bron van vuur stroomt, zoals een kookplaats, ontstaat er een giftig gas.**

Bel direct uw installateur bij een van de volgende situaties:

- oververhitte of beschadigde voedingskabel/snoer;
- abnormaal geluid;
- veelvuldig afschakelen door een van de beveiligingen;
- ongewone geur (zoals een brandlucht).

Elektrische aansluitingen (Fig. 16)

Fig. 15 Layout elektrische doos
A Pro Dialog+ PCB
B Klemmenstrook
C Hlup terminalblok
D Connector controleur op afstand

Fig. 16 A - Verklarende tekst op aansluitkast, 3-fasen units
⏚ Aarde.
L1 Fase hoofdstroomvoeding
L2 Fase hoofdstroomvoeding
L3 Fase hoofdstroomvoeding
N Nul, hoofdstroomvoeding

OPMERKING:
De contactkwaliteit moet hoger zijn dan > 20 mA @ 24 Vac.

Fig. 16 B - Unit zonder AQUASNAP beDIENINGSpaneel
1 Elektrisch paneel van de unit
2 Klemmen elektrische voeding
3 Connectors elektronische print
4 Elektrische voeding 400 V 3N~50 Hz
5 Beschikbaar voor alarmmelding (3 A @ 24 Vac max.)
S1 AAN/UIT schakelaar
S2 Schakelaar tweede setpoint (standaard/ energiebesparend)
Ⓐ Hoofdschakelaar
Ⓑ Vertraagde zekering of installatie-automaat (zie tabel III "Elektrische gegevens")

Fig. 16 C - Unit met AQUASNAP beDIENINGSPaneel
1 Elektrisch paneel van de unit
2 Klemmen elektrische voeding
3 Connectors elektronische print
4 Elektrische voeding 400 V 3N~50 Hz
F AQUASNAP JUNIOR bedieningspaneel
Ⓐ Hoofdschakelaar
Ⓑ Vertraagde zekering of installatie-automaat (zie tabel III "Elektrische gegevens")

Alle elektrische aansluitingen die op het werk worden gemaakt zijn de verantwoordelijkheid van de installateur.

GEVAAR
Elektrische schokken kunnen ernstig lichamelijk letsel of overlijden tot gevolg hebben. Deze handelingen mogen alleen worden uitgevoerd door bevoegd personeel.

WAARSCHUWING

- Dit toestel voldoet aan de Richtlijnen inzake Machines (2006/42/EC), electromagnetische Compatibiliteit (2004/108/EC) en drukuitrusting (EEC/97/23).
- Als de veiligheidsrichtlijnen voor de elektrische montage niet worden gevolgd kan in geval van kortsluiting brand ontstaan.
- Zorg ervoor dat er een goed aangesloten aardleiding van de juiste grootte is.
- Montage- en onderhoudswerkzaamheden aan deze units mogen alleen worden uitgevoerd door een (STEK) erkend installateur.
- De unit moet worden uitgevoerd met een aardleiding.
- Controleer of voltage en frequentie van de hoofdvoeding overeenkomen met de gegevens op de naamplaat van de unit. Houd bij het aanleggen van de elektrische voeding en bij het aansluiten op het elektrisch voedingnet rekening met de ter plaatse geldende voorschriften.
- Controleer of de impedantie van de hoofdtoevoerleiding overeenkomt met de stroomtoevoer van de unit, die staat aangegeven op het serieplaatje.
- Er moeten correct gedimensioneerde scheidings- en beveiligingsschakelaars worden geïnstalleerd.
- Raadpleeg voor het installeren van een bedrade afstandsbediening de installatiehandleiding van de bediening.
- Alle toestellen voor de loskoppeling van de stroomvoorziening moeten een contactopening (4mm) hebben om totale loskoppeling volgens de voorwaarden voorzien voor de overspanning klasse III.
- De onbalans tussen voltagefases moet altijd minder dan 2% zijn.

Unit		30RB		
		008	012	015
Stroomtoevoer	V- ph - Hz	400 - 3N - 50		
Toelaatbare spanningsbereik	V	400 V ± 6%		
Voeding stuurcircuit	V	24 V via interne transformator		
Maximale opstartstroom (Un) *	A	30	66	73
Stroomfactor toestel op nominale capaciteit **		0,88	0,84	0,85
Maximum input werkingsstroom **	kW	3,1	4,4	5,5
Nominale loop werkingsstroom toestel ***	A	4,5	6,3	9,1
Netzekeringen (type gL) stroom	A	10	16	20
Voedingskabels	mm^2	H07RN-F 5 x 2.5mm^2		
Maximum Stroom Externe Circulatiepomp	A	2		
Condensator ventilatormotor (5 µF / 450V)	N°	1	2	2
Controleur stroomkabels op afstand	mm2	H03VV-F 7 x 0.5 mm^2		

* Maximale directe opstartstroom (aanloopstroom van de compressor).
** Stroominput, compressors en ventilatoren, aan de werkingslimieten van het toestel (temperatuur uitgaand water 18°C, temperatuur buitenlucht 41°C) en nominaal voltage van 400V (gegevens op de kenplaat van het toestel).
*** Gestandaardiseerde Eurovent voorwaarden: water warmtewisselaar temperatuur inkomend/uitgaand water 12°C/7°C, temperatuur buitenlucht 35°C en nominaal voltage van 400 V.

Elektrische aansluitingen (Fig. 15/16)

Elektrische aansluitingen (Fig. 16)

Wanneer het frontpaneel verwijderd is, zijn de elektrische aansluitkast zichtbaar.
De elektrische voedingskabels kunnen door de gaten voor de leidingen gestoken worden. Zorg ervoor de stroomkabels vast te maken met tape die op de markt verkocht wordt zodat ze geen contact maken met de compressor en warme buizen.
Bevestig, om een juiste treksterkte te garanderen de voedingskabels met behulp van de kabelklemmen op het plaatje. (Zie fig. 16 A).

Indien het toestel werkt op een voltage buiten de grenzen of met een fase-onbalans boven 2%, betekent ongepast gebruik en kan de garantie beinvloeden. Indien de fase-onbalans hoger is dan 2%, onmiddellijk het lokale electriciteitsbord raadplegen.

BELANGRIJK: De aardleiding moet aangesloten worden voordat andere elektrische aansluitingen worden gemaakt. Aarding is vereist volgens de wet. De installateur moet het toestel aarden met de terminal gemarkeerd met het internationale aardingssymbool.
Vooraleer de stroomkabel met de lijn te verbinden, lijn (L), lijnen (L1-L2-L3) en neutraal N lokaliseren. Maak dan verbindingen zoals aangetoond op het bedradingsdiagram. Indien de elektrische stroomkabels L1 (R), L2 (S), L3 (T) niet in de correcte sequentie verbonden sijn, wordt de stroomvoorziening verbroken na enkele seconden door de bedieningseenheid die in alarmstatus overgaat om de onjuiste compressorrotatie te voorkomen.

Aansluiting hulpaccessoires

Externe waterpomp voor de unit 30RB _X9 unit (Fig. 16)

De units zonder geïntegreerde waterpomp kunnen een externe pomp aansturen.

Het signaal (24V, 2 A maximum) wordt geleverd bij kanaal CH22 van het terminalblok (zie bedradingsdiagram).

Opstarten

Inbedrijfstelling vindt plaats d.m.v. de hierboven beschreven elektronische regeling en mag alleen worden uitgevoerd door deskundig personeel.

Controle/voorzorgsmaatregelen voor de inbedrijfstelling
- Controleer of alle elektrische aansluitingen goed zijn vastgezet.
- Controleer of de unit waterpas staat.
- Controleer dat er voldoende waterdoorstroming is in het watercircuit en dat de leidingaansluitingen overeenkomen met de installatietekeningen.
- Controleer op waterlekkage. Controleer de goede werking van de gemonteerde afsluiters.
- Alle panelen moeten goed zijn bevestigd met de bijbehorende schroeven.
- Er moet voldoende vrije ruimte zijn voor onderhoud.
- Controleer alle koudemiddelleidingen op lekkage.
- Controleer of de netspanning overeenkomt met de gegevens op de machine kenplaat, het elektrisch schema en overige documentatie.
- Controleer of de compressor vrij op de bevestigingsveren staat.
- De bevestigingsbouten mogen niet worden losgedraaid of verwijderd.

Circuitdiagram toestel (Fig. 17)

Verklaring - **Fig. 17**

1. Hogedrukopnemer
2. Hogedrukbeveiliging (wanneer geinstalleerd)
3. Lagedrukopnemer
4. Service drukmeetpunt
5. TEV klep
6. Carterverwarming
7. Zuiggas accumulator
8. Watertoevoer
9. Gekoeldwater uittrede

Koudemiddel R-410A

Gas

Vloeistof + Gas

Vloeistof

Onderhoud

Controleer koudemiddelvulling

De controle is nodig wanneer er sprake is van een verlies van koelmiddel of de compressor werd vervangen geweest. De beste methode voor het correct bijvullen van koudemiddel is het koudemidd elcircuit helemaal leeg te maken en koudemiddel-opvangapparatuur te gebruiken. Laad dan de exacte hoeveelheid koelmiddel volgens de gegevens getoond op de kenplaat van de eenheid.
De systemen R-410A moeten gevuld worden met vloeibaar koudemiddel.
Gebruik de juiste laadapparatuur (los verkrijgbaar) om een goed beheer van het koudemiddel te waarborgen.

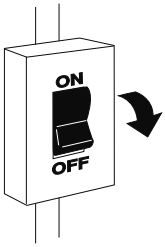
De spoel schoonmaken

Ga indien nodig als volgt te werk om de spoel grondiger schoon te maken:

Schakel de stroomtoevoer OFF.

BELANGRIJK

De handeling moet door ervaren personeel worden uitgevoerd.



Verwijder het bovenste deksel van het toestel door de bevestigingsschroeven los te draaien en het deksel op te heffen. Maak de spoel voorzichtig schoon met een stofzuiger van binnen naar buiten toe. Verwijder met de stofzuiger ook het stof uit het ventilatorgedeelte en van de bladen van de ventilator.
Let goed op dat u de bladen niet beschadigt, anders kan de ventilator gaan trillen en lawaai maken.
Plaats de bedekking terug en draai de schroeven vast.

Regelingen en beveiligingen

1. **Wikkelingsbeveiliging compressor en ventilatormotor**
   Automatische reset.
   Wordt geactiveerd wanneer de temperatuur van de motorwikkelingen of het opgenomen vermogen van de compressor buiten de ingestelde limieten komt.
2. **Vorstbeveiliging**
   Deze beveiliging wordt geregeld door de Pro-Dialog Junior regeling op basis van de wateruittredetemperatuur van de warmtewisselaar (zie de betreffende handleiding).
   Deze beveiliging onderbreekt het machinebedrijf en toont een alarmcode op het bedieningspaneel (accessoire).
3. **Regelpunt koeling**
   Deze parameter wordt geregeld door de regeling en is in de fabriek ingesteld op een waterintredetemperatuur van 7°C. De tweede standaard setpointwaarde is 12°C. Deze kan worden ingesteld via De ServiCe Interface.
4. **Hogedrukopnemer HIP**
   Geinstalleerd en ingesteld volgens technische gegevenstabel op de afvoerbuizen met manuele reset.
   Op toestel zonder HIP wordt de hoge druk bescherming verzekerd door schakelaar compressoroverbelasting.
6. **Beveiliging lage zuiggastemperatuur**
   Automatische/handmatige reset (na 6 automatische cycli) op basis van het signaal van de lagedrukopnemer op de zuiggasleiding van de compressor.
7. **Hogedrukbeveiliging**
   Automatische/handmatige reset (na 6 automatische cycli) op basis van het signaal van de hogedrukopnemer op de persgasleiding van de compressor.
8. **Controleur ventilatorsnelheid**
   Schakelt het toerental van de ventilator op basis van de condensatietemperatuur. Wordt geregeld door de Pro-Dialog Junior regeling, maakt machinebedrijf mogelijk binnen de gespecificeerde temperatuurlimieten en optimaliseert de condensatietemperatuur.

- Antipendelbeveiliging.
- Storingsmelding van de temperatuur- en druksensoren.

Diagnose

De elektronische regeling op de machine bewaakt de werking continu en activeert. In geval van storing een relais dat een gecodeerd AAN/UIT alarmsignaal stuurt naar de regelaar en de Alarm LED inschakelt in vooraf bepaalde reeksen.
Sommige alarmcondities worden automatisch gereset, bij andere moet de oorzaak van de fout worden opgespoord, verholpen en de apparatuur handmatig worden aangeschakeld.

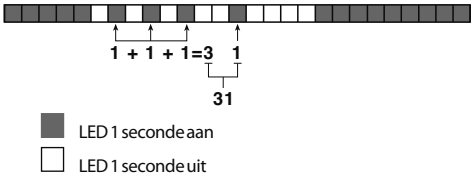
Handmatige reset van alarmcondities
Handmatige reset van alarmcondities wordt uitgevoerd met de AAN/UIT toets op het bedieningspaneel door eerst op OFF (uit) en daarna op ON (aan) te drukken. Voor units zonder bedieningspaneel wordt de reset uitgevoerd door contact S1 te verbreken en daarna te maken (zie blz 10, Elektrische aansluitingen).

ATTENTIE: bij handmatige reset gaat de alarmcode definitief verloren. Daarom moet vóór een handmatige reset de oorzaak van de fout worden opgespoord en verholpen.

N.B. Bij een spanningsonderbreking tijdens een alarmconditie wordt deze niet gereset.

Alarmcodes
De code van het alarm dat door de fout wordt gegenereerd wordt slechts 1x weergegeven en de alarm LED blijft branden. Druk, om de alarmcode opnieuw weer te geven, op de ECO toets op het bedieningspaneel.
De alarmcode is gebaseerd op de binaire tweecijferige code X1 en X2 volgens het onderstaande schema:
Het eerste cijfer X1 knippert met tussenpozen van 1 seconde tot het aantal van het eerste cijfer is bereikt. Na een pauze van 2 seconden begint het weer te knipperen, nu met tussenpozen van 1 seconde na het tweede cijfer X2 tot het aantal van het tweede cijfer is bereikt (alleen voor tweecijferige codes).

Alarm code 31 met aanhoudende alarmconditie



Druk, om de alarmcode opnieuw weer te geven, op de ECO toets op het bedieningspaneel.
Wanneer u op de AAN/UIT toets drukt, wordt de unit AFgeschakeld en wordt de alarmcode weer afgebeeld. Om de unit te kunnen herstarten moet de oorzaak van het alarm worden opgeheven en de unit worden herstart met de AAN/UIT toets.

In de volgende tabel worden alle alarmcodes en hun mogelijke oorzaken beschreven:

Alarm	Beschrijving	Actie	Alarm reset	Mogelijke oorzaak
1	Compressorfout	Compressor stopt	Handmatig	Te hoge motortemperatuur
2	Fout opnemer water uittredetemperatuur	Unit stopt	Automatisch	Opnemer buiten limieten, bedradingsfout of defecte opnemer
3	Fout opnemer water intredetemperatuur	Unit stopt	Automatisch	Opnemer buiten limieten, bedradingsfout of defecte opnemer
5	Fout buitenluchttempera-tuuropnemer	Unit stopt	Automatisch	Opnemer buiten limieten, bedradingsfout of defecte opnemer
6	Fout hogedrukopnemer	Unit stopt	Automatisch	Opnemer buiten limieten, onjuiste aansluiting, bedradingsfout of defecte opnemer
11	Fout lagedrukopnemer	Unit stopt	Automatisch	Opnemer buiten limieten, onjuiste aansluiting, bedradingsfout of defecte opnemer
13	Lage koudemiddeldruk in het circuit	Unit stopt	Automatisch/ Handmatig	Onvoldoende koudemiddelinhoud, koudemiddelcircuit verstopt, defecte drukopnemer
14	Hoge koudemiddeldruk in het circuit	Unit stopt	Handmatig	Fout ventilatorbedrading, batterij geblokkeerd, hoge buitenluchttemperatuur
15	Hogedrukschakelaar niet gereset/verkeerde draairichting compressor	Unit stopt	Handmatig	HandmatigNadat het alarm was gereset is de hogedrukschakelaar niet gereset, onjuiste compressorbedrading
16	Fout vorstbeveiliging platenwisselaar	Unit stopt	Automatisch/ Handmatig	Onvoldoende waterdebiet of defecte opnemer
21	Herhaaldelijk lage zuiggastemperatuur tijdens koelbedrijf (meer dan 6 keer)	Unit stopt	Automatisch	Lagedrukopnemer defect, koudemiddelfilter verstopt of onvoldoende koudemiddelinhoud in het circuit
22	Herhaaldelijk hoge persgasdruk tijdens koelbedrijf (meer dan 6 keer)	Unit stopt	Automatisch	Hogedrukopnemer defect, hoge luchttemperatuur, hoge waterintredetemperatuur
26	Fout vergrendelcontact	Unit stopt	Handmatig	Stromingsschakelaar aangesproken of defect, lucht in het watercircuit
33	Verzoek om onderhoud/service	Unit stopt	Handmatig	-

Probleemoplossing

Compressor en ventilator van de unit starten niet:
- Spanningsonderbreking; controleer de elektrische aansluitingen.
- Hoofdschakelaar UITgeschakeld; zet in de AAN stand.
- Hoofdschakelaarzekeringen zijn doorgebrand; vervang.
- Wacht 2 minuten; antipendelbeveiliging is ingeschakeld.
- Drukbeveiliging aangesproken; controleer en verhelp oorzaak.
- Netspanning te laag.
- Elektrische aansluitingen los of verkeerd; controleer en repareer.

Compressor start niet, maar buitenventilator werkt:
- Elektrische aansluitingen van compressor los of verkeerd; controleer en repareer.
- Compressor doorgebrand, vastgelopen of beveiliging aangesproken; onderzoek de oorzaak en vervang indien nodig de compressor.

Compressor start, maar wordt afgeschakeld door de oververhittingsbeveiliging (anders dan afschakelen door normaal thermostaatbedrijf):
- Verkeerde koudemiddelvulling (te veel of te weinig) of lucht of andere niet condenseerbare gassen in het circuit; tap koudemiddel af (zie N.B. 1), vacumeer en vul opnieuw volgens de R.L.K. richtlijnen.
- Netspanning verkeerd (te hoog of te laag).
- Condensorbatterij vuil of obstructie bij luchtinlaat; reinig of verwijder obstructie.
- Ventilator uit; controleer oorzaak en repareer.
- Condensator defect; controleer en vervang.
- Verkeerde binnen-unit thermostaat; vervang.
- Koudemiddelcircuit verstopt; controleer en verwijder verstoppingen.
- Expansie-orgaan verstopt of bedekt met ijs; tap koudemiddel af (zie N.B. 1), vacumeer en vul opnieuw volgens de R.L.K. richtlijnen.

Compressor draait continu:
- Geselecteerde unit heeft te weinig capaciteit voor werkelijke airconditioningsbehoeften.
- Selectie watertemperatuur te laag; controleer de selectie van de temperatuur.
- Te weinig koudemiddelvulling; controleer en voeg koudemiddel toe.
- Ventilator defect; vervang.
- Lucht of andere niet-condenseerbare gassen in het circuit; tap koudemiddel af (zie N.B. 1), vacumeer en vul opnieuw volgens de R.L.K. richtlijnen.
- Obstructies bij luchtinlaat of vuile filters van binnenunit; verwijder obstructies of reinig filter.

Persgasdruk te hoog:
- Condensorbatterij vuil of obstructie bij luchtinlaat; reinig of verwijder obstructie.
- Te veel koudemiddelvulling; tap koudemiddel af (zie N.B. 1) volgens de R.L.K. richtlijnen.
- Lucht of andere niet-condenseerbare gassen in het circuit; tap koudemiddel af (zie N.B. 1), vacumeer en vul opnieuw volgens de R.L.K. richtlijnen.

Persgasdruk te laag:
- Te weinig koudemiddelvulling; voeg koudemiddel toe volgens de R.L.K. richtlijnen.
- Condensorbatterij vuil of obstructie bij luchtinlaat; reinig of verwijder obstructie.
- Waterfilter vervuild; reinig filter.

Zuiggasdruk te hoog:
- Interne hogedruk-ontlastklep open; onderzoek oorzaak en repareer.
- Te veel koudemiddelvulling; tap koudemiddel af (zie N.B. 1) volgens de R.L.K. richtlijnen.

Zuiggasdruk te laag:
- Te weinig koudemiddelvulling; voeg koudemiddel toe volgens de R.L.K. richtlijnen.
- Luchtcirculatie over de verdamper niet voldoende; onderzoek de oorzaak en repareer.
- Expansie-orgaan of zuigleiding verstopt; onderzoek en repareer.

Buitenventilator pendelt omdat de oververhittingsbeveiliging is aangesproken:
- Ventilatorcondensator defect, vervang.
- Elektrische aansluiting los; controleer aansluitingen.
- Ventilatorlager vastgelopen; controleer en repareer.
- Expansie-orgaan verstopt of bedekt met ijs; tap koudemiddel af (zie N.B. 1), vacumeer en vul opnieuw volgens de R.L.K. richtlijnen.

N.B. 1:
Blaas geen koudemiddel af naar de atmosfeer; gebruik eenterugwin-unit.

Instructies voor de klant

Leg, nadat de installatie en tests zijn uitgevoerd, de instructies voor Bediening en Onderhoud uit aan de klant, met extra nadruk op de belangrijkste functies van de airconditioner, zoals:
- De unit aan- en uitschakelen.
- Functies van de regeling/bedieningspaneel.

Accessoires

Beschrijving	Onderdeelnummer	Type 30RB		
		008	012	015
AQUASNAP JUNIOR bedieningspaneel	30RAJ9002	Ja	Ja	Ja

Stroominstelling Pompwater circulerend water. (Fig. 18)

Pompen hebben een manuele snelheidsselector (3 snelheidsinstellingen) die de aanpassing van de snelheid toelaat om aan de vereisten van het systeem te voldoen.

Instellingsprocedure Pompsnelheid:
De beste snelheidsinstelling zal adekwate circulatie voorzien en de correcte vloei- en terugkeertemperatuurverschillen bekomen. Dit zal maximale besparing en efficientie teweeg brengen.

1. Stel de snelheidsselector in op het minimum (één)
2. Stel alle kamerthermostatische controleeenheden in op maximum
3. Start systeem op en pomp zou moeten starten
4. Wacht 10~15 min en meet verschil watertemperatuur (tmeperatuur uitgaand water-temperatuur inkomend water)
5. Verschil Watertemperatuur zou 5-6°C moeten zijn, indien Water delta temperatuur meer is dan 6°C een hogere pompsnelheid selecteren. An alternatieve oplossing is het verschil van de watertemperatuur tussen water toestel IN-UIT buizen en pompsnelheid slecteren om de nominale waterstroom van het toestel te evenaren (zie beschikbare statische druk toestel grafieken).

Lading watercircuit, reiniging systeem en Waterkarakteristieken (Fig. 19)

Fig. 19
① Draai 2 maal voor gepaste ontluchting

Laad het watercircuit met water tot de druk op de hydroeenheid 0.15MPa (1.5bar) bedraagt.
Waterpomp wordt opgedrongen. Maak het deksel van de luchtaftapkraan los om lucht uit het watercircuit te stoten.
Indien er lucht in het systeem blijft, zal het systeem niet correct functioneren.

De installateur kan verifieren of de watervulling operationeel vervolledigd is wanneer de status van de vloeischakelaar AAN staat om de compressor te laten starten.
Bij het vervolledigen van het proefdraaien, tijdens de commissionering van het systeem, kan de waterdruk in het systeem onder 1,5 bar dalen. Gelieve in dit geval meer water aan het systeem toe te voegen.
In het geval van een nieuwe installatie of als u het circuit leegt, moet u van te voeren de installatie reinigen.

Expansievat (Volumeberekening)

Een expansievat moet toegevoegd worden in het watercircuit met 30RB008X9 30RB012X9 30RB015X9.
De capaciteit van het interne expansievat in 30RB008-9, 30RB012-9 30RB015-9 is 2 liter:

Indien de inhoud van het watercircuit groter is dan gespcifieerd in de installatiehandleiding, moet een bijkomend expansievat toegevoegd worden.
Het expansievolume kan berekend worden met de volgende formule.

$$V = \frac{\varepsilon \times Vs}{1 - \frac{P_1}{P_2}}$$

Waar:
V: Totale vatcapaciteit (L) vereist
ε: Waterexpansiecoefficient aan gemiddelde temperatuur van warm water
Vs: Totaal watervolume in het gesloten systeem (Warme watercylinder niet inclusief)
P1: Systeemdruk bij instellingspositie tank (Mpa_abs*). (Interne druk buis tijdens pompwerking vooraleer verwarmingstoestel werkt = druk waterbevoorrading)
P2: Maximum druk gebruikt tijdens werking bij instellingspositie tank (Mpa_abs*=veiligheidsklep instellingsdruk)

* De absolute drukklep (abs.) wordt weerhouden door de atmosferische druk (0,1 MPa (1 bar) toe te voegen aan de manometerdruk.
De initiele druk van dir expansievat is 0.1 Mpa (1 bar).
De vrijgavedruk van de veiligheidsklep is 0.3Mpa (3 bar).

Watertemperatuur en expansiecoefficient (ε)	
Watertemperatuur (°C)	**Expansiesnelheid (ε)**
0	0.0002
4	0.0000
5	0.0000
10	0.0003
15	0.0008
20	0.0017
25	0.0029
30	0.0043
35	0.0050
40	0.0078
45	0.0100

Voorbeeld: *Maximale watertemperatuur 20°C, initiele waterlading (Pa en systeemvolume 200 liter. De berekende Vatcapaciteit is:*

$$1.36 = \frac{0.0017 \times 200}{1 - \frac{(0.2 + 0.1)}{(0.3 + 0.1)}}$$

Periodieke Inspectie-items

Unit	Frequentie	Periodieke inspectiedetails
Isolatiemeting (stroombroncircuit/ Compressor)	Jaarlijks	Isolatiemeting met een megatester
Werkingscontrole	Jaarlijks	Controle koelingswerking met controleur op afstand.
Inspectie Lekkage koelmiddel/ Waterlekkage	Jaarlijks	Visuele inspectie en controle met een lekkagetester: er mag geen lekkage gevonden worden.
Inspectie warmtewisselaar water (Intern vuil en verstopping)	Jaarlijks	Controle op vuilheid water in een gesloten cyclus, Reiniging.
Inlaat/Uitlaat meting watertemperatuur	Jaarlijks	Temperatuurmeting: temperatuurmeting tijdens een handeling.
Inspectie circulatiepomp	Jaarlijks	Er mag geen lekkage of abnormaal geluid gevonden worden (vervanging elke 10 jaar: In rekening gebracht).
Automatische inspectie luchtaftapkraan	Jaarlijks	Waterlekkage, Ontluchter.
Expansievat	Jaarlijks	Visuele controle op abnormaliteit ladingsdruk, waterlekkage, of corrosie.
Montage verwarmer	Jaarlijks	Controleer op verschijning schade, misvorming, of losse terminal.
Stromingsschakelaar	Jaarlijks	Werkingscontrole tijdens werking.
Veiligheidsklep	Jaarlijks	Waterlekkage, Verschijningscontrole, Drainagecontrole.
Meting Voeding (Nullastspanning/Nominale werking)	Jaarlijks	Electronische voltagemeting.
Inspectie Luchtwarmtewisselaar (Vuil en verstopping)	Jaarlijks	Visuele inspectie, Verstopping verwijderen.
Ventilatorinspectie (kras, schade)	Jaarlijks	Controleer de ventilator op krassen of schade of een abnormaal motorgeluid.

Vervangen van de compressor

Omdat deze units hermetische compressoren hebben, kunnen bij een defect geen compressor-onderdelen worden vervangen, maar moet de gehele compressor worden vervangen.
Dit gebeurt als volgt:

- Schakel de hoofdstroom naar de unit af.
- Verwijder de panelen.
- Verwijder het gas uit het koelingsmiddelcircuit met terugwinningsapparatuur.
- Om te vermijden de atmosfeer te schaden.
- Neem de bedrading van de compressor los.
- Maak de zuig en aflaatpijpen los en zorg ervoor de rest van de componenten niet te beschadigen.
- Verwijder de bevestigingsbouten.
- Plaats de nieuwe compressor. Let erop dat hij voldoende olie bevat.
- Maak de pijpen vast.
- Sluit de bedrading aan volgens het elektrisch schema.
- Vacumeer het systeem
- Introduceer de hoeveelheid koelingsmiddel aangeduid op de kenplaat via de dienstkoppelijk gelokaliseerd op de lage druk zijde.

OPMERKING:
Deze werkzaamheden mogen alleen worden uitgevoerd door vakkundig (STEK-erkend) personeel.

Vervangen van de pomp

Als de pomp moet worden vervangen, ga dan als volgt te werk:

- Schakel de hoofdstroom af.
- Open/verwijder het/de toegangspane(e)l(en).
- Maak de elektrische bedrading van de pomp los.
- Tap al het water uit de hydro module af.
- Maak de moeren van de pijpverbindingen los.
- Vervang de pomp.
- Draai de moeren van de leiding aan.
- Schakel de hoofdstroom aan.
- Sluit de elektrische voeding van het apparaat aan.
- Controleer de juiste draairichting van de pomp door de opening in het achterpaneel.
- Hermonteer het toegangspaneel.

Via R. Sanzio, 9 - 20852 Villasanta (MI) Italy - Tel. 039/3636.1

(GB) The manufacturer reserves the right to change any product specifications without notice.
(I) La cura costante per il miglioramento del prodotto può comportare senza preavviso, cambiamenti o modifiche a quanto descritto.
(F) La recherche permanente de perfectionnement du produit peut nécessiter des modifications ou changements, sans préavis.
(D) Änderungen im Zuge der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.
(E) El fabricante se reserva el derecho de cambiar algunas especificaciones de los productos sin previo aviso.
(NL) Wijzigingen voorbehouden.

March, 2013. **Printed in Italy**